

まとめ

本論のモデルからシミュレートされた結果として、紙面の都合上、ここでは大きく3つのパターンが取り扱われた。もちろん、さらに多くのシミュレーション分析が実施できるわけだが、ここで検討されたいいくつかの結論が、何らかの形で将来的なタクシー業界の経営計画に役立てられることを本論は希求する。また論を閉じるにあたり、本論から派生する今後の検討課題として、タクシー業界の経営計画立案に必要な各種データの収集、新しいデータを取り込んだモデルの再構築、新構築されたモデルの現実妥当性の検証などが指摘される。

〈参考文献〉

- 後藤幸男、小林靖雄、宮川公男、『経営学を学ぶ』、有斐閣、1990年
 (財)交通協会 [編]、『交通年鑑平成5年度版』、(財)交通協会、1993年
 小林健吾、『販売予測の知識』、日経文庫480、日本経済新聞社、1993年
 Michael E. Porter, 'Towards a Dynamic Theory of Strategy', **Strategic Management Journal**,
 Vol.12, 1991, pp95-117.
 宮川公男・小林秀徳、『システム・ダイナミクスー経営・経済系の動学分析ー』、
 日経流通新聞、1993年4月1日号
 日経流通新聞、1993年6月19日号
 フィリップ・コトラー、村田昭治 [監修]、『マーケティングマネジメント第4版』、
 プレジデント社、1991年
 鈴木信幸、『JSDリサーチレポートNo4ータクシー業界の意思決定課題と需要構造
 シミュレーションー』、国際システムダイナミクス学会日本支部、1993年
 千種義人、『経済学入門』、同文館、1989年
 運輸省運輸政策局 [監修]、『平成4年版都市交通年報』、(財)運輸経済研究センター、
 1992年
 運輸省運輸政策局情報管理部 [編]、『運輸経済統計要覧平成4年版』、
 (財)運輸経済研究センター、1992年
 白桃書房、1991年
 占部都美、『改訂経営学総論』、白桃書房、1990年

付記

本論文を作成するにあたり、小林秀徳先生(中央大学総合政策学部教授)より多大なご指導を頂きました。この場を借りて謝意申し上げます。

この論文は複数のレフェリーの審査を受けたものです

《論文》

リサイクルにおける行政・住民の役割

The function of administration and citizens in the paper recycling system

松本 安生

Abstract

This study uses a system dynamics model to examine the function of administration and citizens in the paper recycling system. Recently, the paper recycling system has changed into the one based on the ecological interests of citizens instead of the economical interests of traders.

The model is developed by the macro data of Japan for 1982-1990 to describe the interdependent of these (citizens, traders and administration). The model consists of those three sectors and contains 59 equations. The model is then applied to the forecasting up to 2002 and the identification of the best policies.

The several simulation studies shows that it is impossible to maintain the high rate of the used-paper collection, if the decrease continues in the traders for the collection. Therefore the promotion of public recycling is important policy.

<キーワード> 紙リサイクリング・システム、住民協力、公共リサイクル、SDモデル

1. 研究の背景と目的

近年、ごみ問題の顕在化や環境問題に対する関心の高まりから、リサイクルが大きな注目を集めている。1991年には国がごみ処理及びリサイクル促進のための法整備を行っている。また、自治体においてもごみ減量化計画などを策定するところが増えている。

これらに共通する特徴は公共によるリサイクルをごみ処理の一形態として位置づけると同時に、行政・住民・事業者などの主体についてそれぞれの役割を明確にしていることである。しかし、これらの方策の中で回収業者の役割については不明確なままである（森住、1991）。自治体と住民中心の公共回収により現在のような高い回収率を長期的に維持していくことは可能なのだろうか。

本研究ではこれまでの「経済的なリサイクル」に代わり、現在のような環境問題への関心を背景とした「社会的なリサイクル」を維持していくために必要な各主体の役割について、国レベルを対象地域とするSDモデルを構築し、定量的・構造的な分析を行った。

また、本研究では一般廃棄物中の紙のリサイクルを事例として取り上げ分析を行った。これは紙ごみの増加が最近のごみ急増の大きな原因となっていることや、同じような散在性廃棄物である瓶や缶、プラスチックなどのリサイクルに対してもある程度の応用が可能であると考えられるためである。

2. 紙リサイクルにおける課題

2.1 古紙利用の進展と古紙の安定的供給

1991年度現在、古紙利用率は52.3%とすでに原料の半分以上が古紙となっている。しかし、今後の古紙利用には大きく次の二つの問題があると考えられる。ひとつは「リサイクル法」において要請される古紙利用率をいかに達成するかという問題であり、もうひとつは古紙の安定的供給の問題である。長期的に紙・板紙の需要が増大した場合には森林保護機運の高まりなどからパーズンパルプに対する制約もあり、古紙の利用促進と現状以上の古紙の安定的供給が大きな問題となると考えられる（本州製紙、1991）。

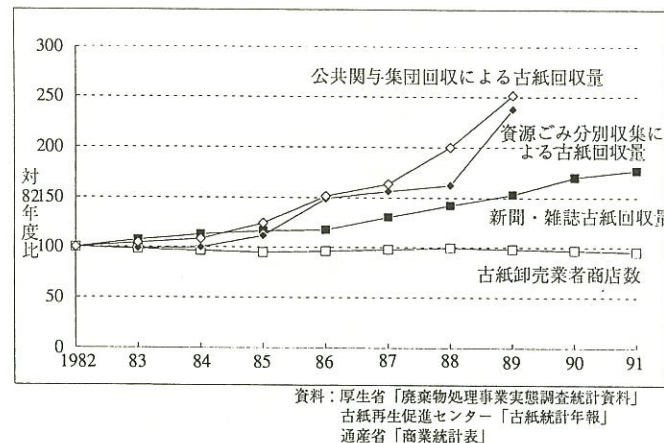


図-1 紙リサイクルの現状

2.2 回収業者の減少とリサイクルの危機

現在の古紙回収を回収主体別に分けるとちり紙交換員や買出人と呼ばれる再生資源回収業者（以下、回収業者）によるもの、住民団体が行う集団回収によるもの及び自治体による分別回収によるものなどがあり、その大部分は回収業者独自による回収である。しかし、最近ではこうした回収業者の減少からその回収機構が危機的な状況にあることが言われている（森下、1991）。リサイクルの必要性が叫ばれている一方で、このような回収業者の減少が生じているのは円高による輸入資源価格の低迷や再生資源需要の減少など、リサイクルを巡る環境が景気拡大期において一層悪化したことや、いわゆる3K職場で新たな人手が集まらないことなどのためと考えられる（図-1）。

2.3 自治体による公共回収の増大

回収業者が減少している一方で、自治体による公共回収が大きな注目を集めている。自治体による古紙回収としては資源ごみの分別収集と、地域団体が行う集団回収に対して何らかの支援を行う公共関与集団回収とがある（図-1）。こうした公共回収が増大してきた背景には回収業者の減少による民間ルートでの回収の停滞や、それにとまなうごみ量の増大などが考えられる。さらに最近では住民のリサイクルに対する関心が高まってきており、これが自治体でのリサイクルを進める要因になっていると同時に、回収量の増大にもつながっていると考えられる（松本、原料、1993）。

3. 紙リサイクルモデルの構築

3.1 モデルの全体構造

(1) 紙リサイクルモデルの目的

長期的な紙需要の増大やバージンパルプに対する制約、リサイクル商品への社会的要請などから古紙需要は今後もより一層増大してくるものと考えられる。その一方、古紙の回収・供給体制は、回収業者の減少や、それに代わる住民・自治体協力による公共回収の確立など大きな変化を余儀なくされている。

そこで、以下では今後の紙リサイクルシステムの中で行政・住民・回収業者といった主体が果たしていくべき役割について、これらの相互依存関係に基づくSDモデルの構築を行い、シミュレーション分析を行った。

(2) モデルの対象領域

本研究では家庭・オフィスなどからの古紙回収の中心であり、散在性が大きく、住民も含めたりサイクルシステムが重要な新聞・雑誌古紙を対象とし、本研究の課題である各主体の役割や相互関係について検討を行った。

また、モデルによるシミュレーション期間は1982年度から2002年度までの20年間とし、モデルの外生変数やパラメータの決定などは対象地域を日本全国としたため主に1982年度から89年度までのマクロ統計データを用いた。

(3) モデルの基本構造

紙リサイクルモデルの基本構造は次の3つのセクタから成るものとし、それぞれのセクタ内における詳しい内容については次節で説明する。

- a) 回収業者を主とする業者回収セクタ
- b) 住民を主体とする住民セクタ
- c) 地方自治体を主体とする公共回収セクタ

モデルはSD専門用語のDYNAMOで行い、DYNAMO方程式59本、内生変数23個、外生変数8個からなるモデルを構築した(図-2)。

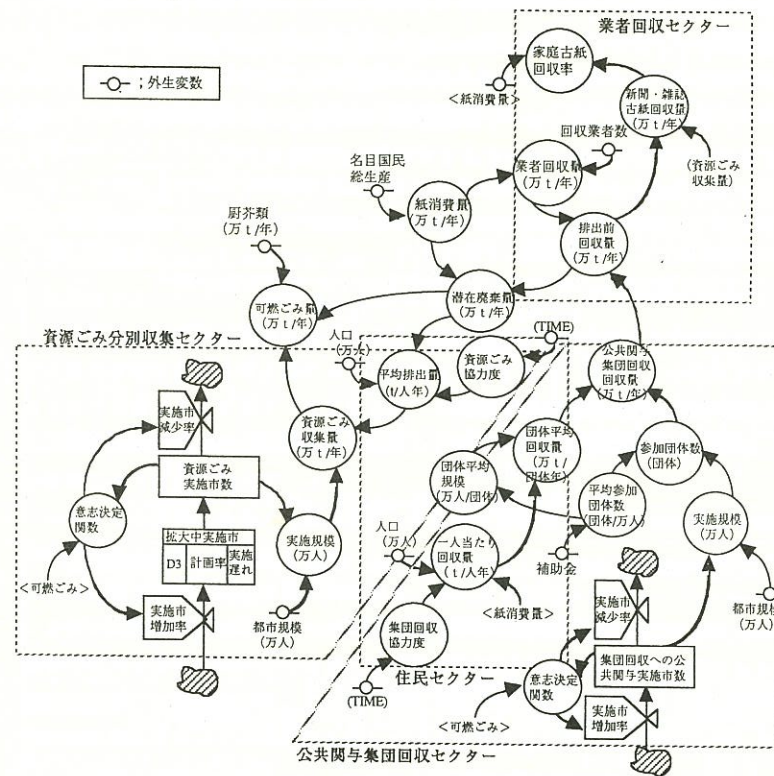


図-2 紙リサイクルモデルのフローダイアグラム

(4) モデルの前提条件

モデルの構築に関しては様々な仮定をおいているが、このうちモデルを特徴づけるような前提条件となるのは以下の通りである。

- 1) 紙消費量は、国民総生産の関数として与え、国民総生産は外生変数として与えた。
- 2) 回収業者数は、現在の減少傾向が今後も引き続くものと仮定し、外生的に与えた。
- 3) 地方自治体による古紙回収は、基本的には自治体のごみ問題を反映して変動するものと仮定し、内生的に決まるものとした。
- 4) 住民による公共回収への協力が住民のリサイクル意識を反映するものと仮定し、これを過去のマクロデータから類推した結果を基に住民協力度として外生的に与えた。

3.2 モデルの詳細

(1) 業者回収セクタ

回収業者による市中からの回収量は紙の消費量と回収業者の数によって規定されると考えられる。そこで通産省「紙・パルプ統計年報」及び「商業統計表」により地域別データを作成し、これを用いて紙消費量と回収業者の数を説明変数とした回収業者回収量の予測式を重回帰モデルによって構築した(図-3)。

古紙回収業者による回収量の予測モデル ()内はt値

業者回収量(t/年) = $-749 \cdot 10^3 + 455 \cdot \text{商店数} + 0.155 \cdot \text{紙消費量}(t/年)$

(-6.24) (6.95) (8.28)

R2 (補正重相関係数) = 0.984 N (サンプル数) = 33

公共的意思決定関数の重回帰モデル

資源ごみ新規実施数 = $280.0 + 0.03411 \cdot \text{可燃ごみ量}(万t/年) - 86.20 \cdot \log(\text{実施数})$

(2.989) (3.525) (-3.318)

R2 (補正重相関係数) = 0.667 N (サンプル数) = 7

公共関与新規実施数 = $655.4 + 0.1479 \cdot \text{可燃ごみ量}(万t/年) - 190.6 \cdot \log(\text{実施数})$

(2.399) (3.748) (-2.838)

R2 (補正重相関係数) = 0.673 N (サンプル数) = 7

公共関与集団回収への平均参加団体数予測モデル

平均参加団体数(団体/人口1万人) = $5.404 + 1.471 \cdot \text{平均補助金額}(円/kg)$

(4.725) (4.021)

R2 (補正重相関係数) = 0.558 N (サンプル数) = 13

図-3 回帰分析による予測モデル

この重回帰モデルを用いて回収業者による古紙回収量は紙消費量と古紙回収業者数とによって決定される構造とし、回収業者数は外生的に与えた。

(2) 公共回収セクタ

公共回収セクタではまず公共回収を実施するかどうかを決める意思決定関数を8年間のマクロデータによる回帰分析から重回帰モデルによって近似した。また、意思決定要因となる可燃ごみ量は内生変数とし、公共回収によるごみ減量効果がフィードバックする構造とした(図-3)。

資源ごみ分別収集による古紙回収量はこの実施団体数をもとにした実施規模と住民一人当たりの平均的排出量によって決定されるものとした。平均排出量は分別収集に

どの程度住民が協力するかを表す住民協力度によって決まるものとした(図-2)。

同様に公共関与と集団回収による古紙回収量は集団回収への参加団体数とその団体当たりの平均回収量によって決まるものとした。参加団体数は自治体からの補助金額で表される公共関与の程度によって変動すると仮定し、これを神奈川県における13市のデータをもとに回収量当たりの補助金額を説明変数とする単回帰式によって近似した(図-3)。

さらに団体当たりの平均回収量は団体の平均規模と一人当たりの回収量によって決められると仮定し、一人当たり回収量は資源ごみ分別収集の時と同様に住民の協力度によって決められるものとした(図-2)。

(3) 住民セクタ

自治体による古紙回収では住民のリサイクルに対する意識変化も重要である。ここでは住民意識の変化を明示的にモデルに取り入れるため、住民がどの程度リサイクルのために分別するかを表す“住民協力度”を次のように定め(値はいずれも一人当たり)、これを他の変数の実績値から算出し、その結果から妥当性を検討した。

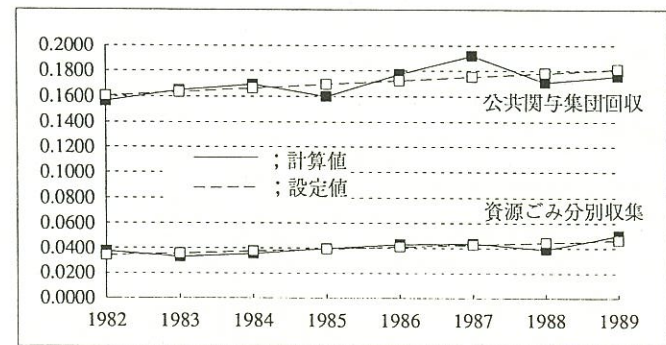
a) 資源ごみ(住民)協力度

$$= \text{資源ごみ古紙収集量} / (\text{紙消費量} - \text{回収業者回収量} - \text{公共関与集団回収回収量})$$

b) 集団回収(住民)協力度

$$= \text{公共関与集団古紙回収量} / \text{紙消費量}$$

まず、資源ごみ分別収集での住民協力度をモデルに従い他の変数に過去8年間の実績値を代入し算出した。この結果、協力度は0.033から0.050の間で時間とともに上昇傾向にあることが分かった。これはリサイクルに対する関心の高まりなどから分別の程度が次第に高まっている現実を表していると考えられる(図-4)。



計算値；他の変数に実績値を代入して求めた値
設定値；時間関数としてモデル中で外生的に与えた値

図-4 公共回収における住民協力度

次に公共関与集団回収における住民協力度を同様に求めた結果、その値は資源ごみ分別収集の場合の約4倍程度であり、変動が大きいものの資源ごみ分別収集と同様に増加傾向にあることが分かった。これは集団回収の場合、参加者の意識が高く、何らかの報酬によるインセンティブなどにより協力度がより高くなることを表していると考えられる。

そこで、これらの結果をもとにそれぞれの住民協力度を時間とともに単調増加する関与として外生的に与えた(図-4)。

4. 紙リサイクルモデルによるシミュレーション分析

4.1 内挿テストによるモデルの検証

このモデルに基づいてまず外生変数に1982年度から89年度までの実績値、もしくはそれに基づく試算値を与えモデルの検証を行った(表-1)。

表-1 外生変数の一覧

外生変数	実績値	予測値
(1)国民総生産	経済企画庁 「国民経済計算年報(1982-1990)」	年増加率5%または1990年レベルで一定(ケース別設定参照)
(2)人口	自治省「住民基本台帳(1982-1992)」	厚生省将来推計人口を基に算出
(3)都市規模	総務庁「国勢調査(1980, 1985, 1990)」の市数・市部人口を基に算出	年増加率0.4%(1988-1990実績)を想定
(4)回収業者数	通産省 「商業統計表(1982, 1985, 198, 1991)」	年減少率4.0%(1988-1991実績)を想定
(5)厨芥類ごみ量	紙消費量及び可燃ごみ量、古紙回収量を基に試算	1991年レベルで一定
(6)集団回収補助金	厚生省「廃棄物処理事業実態調査統計資料(1982-1989)」	89年レベルで一定または年増加率2.8%(1987-1989実績)
(7)資源ごみ協力度	住民協力度の設定参照	89年レベルで一定または2002年で20%増(ケース別設定参照)
(8)集団回収協力度	同上	89年レベルで一定または2002年で20%増(ケース別設定参照)

この結果、資源ごみ分別収集による古紙回収量、公共関与集団回収による古紙回収量、新聞・雑誌古紙の全回収量の平均平方誤差率(RMSE率)はそれぞれ、0.0033、0.0053、0.0011となっており、良好な適合度であった。

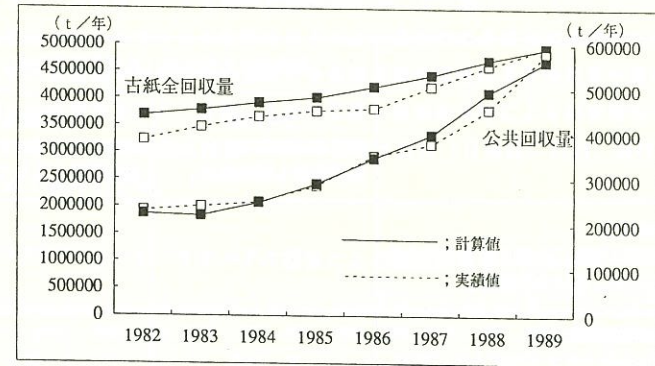


図-5 内挿テストの結果

4.2 将来予測にもとづく政策分析

1) シミュレーションケースの設定

次に回収業者が将来的にも今のようなペースで減少し続けた場合に、自治体が行うリサイクル政策と長期的な古紙回収との関連についてシミュレーション分析を行った。ケース1からケース3までは1989年度以降の国民総生産増加率を0%と仮定したゼロ成長の場合であり、ケース4からケース6までは同増加率を5%と仮定した一定成長の場合である。これに応じて紙消費量は変動することになる。

ケース1、4は自治体による回収を現在のように可燃ごみ量に応じて増加させるだけで他に何もなかった場合で、ケース2、5は普及啓発活動などにより住民協力度を89年度時点の20%増加となるように徐々に増加させた場合である。さらにケース3、6はこれに加えて補助金額を近年と同じペースで増加させると同時に、実施自治体を2002年までにどちらも毎年2団体ずつ多くなるように追加していった場合である。

表-2 ケース別設定条件

	国民総生産増加率（紙消費量増加率）	
	ゼロ成長 毎年の増加率を0%とし 紙消費量も現状維持。	一定成長 毎年の増加率を5%とし 紙消費量も応じて増加。
(1)現状維持の場合 公共回収の実施は可燃ごみ量に応じて内生的 に決まるもののみ。他は現状維持。	ケース1	ケース4
(2)住民協力が増加した場合 (1)に加え、住民協力度を2002年までに現状 よりも20%増加させる。	ケース2	ケース5
(3)公共回収を促進した場合 (2)に加え、補助金を一定割合で、実施自治 体数を毎年2団体ずつ増加させる。	ケース3	ケース6

2) シミュレーション結果

これらのシミュレーション結果より、ケース1～3、ケース4～6のいずれの場合も住民協力を高めて行くだけでは回収業者の減少による影響で回収率は89年度時点よりも減少することがわかる。回収率を維持するためには集団回収への補助金額の増加と公共回収の実施自治体数を増加させるリサイクル促進策を進める必要がある。特に一定の成長率のもとでは回収率が急激に減少するため古紙不足が生じる可能性があり、早い時期からの実施が必要であることが明らかになった。

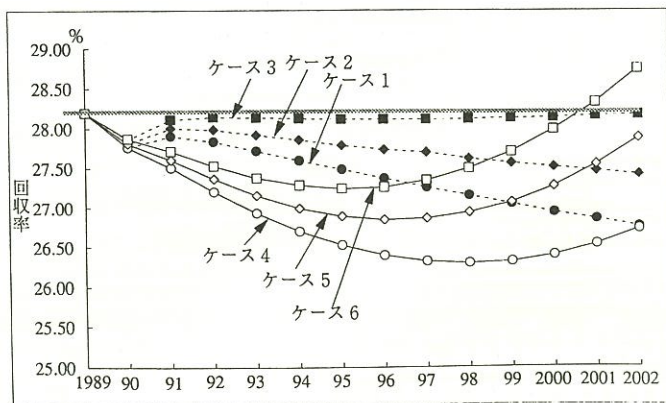


図-6 ケース別シミュレーション結果

3) リサイクル政策による追加的費用の試算

最後にこれらリサイクル政策を行うために追加的に必要となる費用について試算を行った。試算は追加的な補助金額と公共関与と集団回収による回収量を掛け合わせた公共関与の経費増加分と、資源ごみ分別収集の追加の実施による経費増加分を足し合わせて行った。分別収集の実施のための費用は資料（目黒区、1989、東村山市、1988）より約1億円とした。

表-3 リサイクル政策による追加的費用の試算結果

単位：百万円

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	合計
ケース3														
集団回収回収量	58.6	65.1	67.5	69.4	71.2	73.0	75.0	77.0	79.0	81.1	83.0	85.0	87.0	万t/年
公共関与の追加的費用	49.3	111.0	175.2	243.6	316.9	395.5	480.6	572.2	670.1	774.7	886.2	1004.9	1130.8	6811.0
分別収集の追加的費用	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	2600.0
合計	249.3	311.0	375.2	443.6	516.9	595.5	680.6	772.2	870.1	974.7	1086.2	1204.9	1330.8	9411.0
ケース6														
集団回収回収量	58.6	68.3	77.5	87.7	99.3	112.4	127.6	145.0	164.8	187.3	212.9	242.0	275.2	万t/年
公共関与の追加的費用	49.3	116.4	201.1	307.8	441.8	609.0	818.2	1077.8	1398.0	1791.3	2273.0	2861.2	3576.5	15521.3
分別収集の追加的費用	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	2600.0
合計	249.3	316.4	401.1	507.8	641.8	809.0	1018.2	1277.8	1598.0	1991.3	2473.0	3061.2	3776.5	18121.3

この結果、ケース3の場合の追加的費用は1990年度から2002年までの13年間で約94億円、ケース6の場合には紙消費量の増大により公共関与による集団回収量が增大するため追加的費用は2倍の約181億円と見込まれる。

しかし、これらの費用は回収した再生資源の流通ルートが存在することを前提としている。このため、流通段階までも公共が代替することになるとより多くの費用が必要となる。

5. 結論と課題

以上の分析による主要な結論は、以下のようである。

- 1) 住民意識を反映すると考えられる公共回収への住民協力度は、公共関与の集団回収が資源ごみの分別集の約4倍程度であり、いずれも近年増加傾向にある。
- 2) 回収業者が現在のようなペースで減少した場合には、将来的には住民のリサイクル意識だけでは回収量を維持することは出来なく、公共回収をより推進する必要がある。
- 3) 現在の回収量を維持するためのリサイクル政策に最低でも必要となる追加的な費用

A GYOKAI.K=(-74900+455*SHOTEN.K*HOGO.K+0.155*10^4*SHOHI.K)/10000
A SHOTEN.K=TABLE(TTEN,TIME.K,0,21,3)
T TTEN=3800/3680/3860/3702/3550/3405/3266/3132
A HOGO.K=TABLE(THO,TIME.K,0,21,7)
T THO=1/1/1/1
A HAIKAI.K=GYOKAI.K+SHUKAI.K
A HAIKI.K=SHOHI.K-HAIKAI.K
A KANEN.K=HAIKI.K-SIGENG.K+TYUKAI.K
A TYUKAI.K=TABLE(TYUK,TIME.K,0,20,1)
T TYUK=1084/1083/1103/1189/1228/1328/1303/1280/1320/1320/1320
X /1320/1320/1320/1320/1320/1320/1320/1320/1320/1320
R NOBI.KL=(17.70-2.490*SEITYO.K)/100
A SHOHI.K=(462000+39.05*100*GNP.K*KAND.K)/10000
A KAND.K=TABLE(TKAN,TIME.K,0,21,7)
T TKAN=1/1/1/1
A KOSIKAI.K=HAIKAI.K+SIGENG.K
A KAIR.K=KOSIKAI.K/SHOHI.K
NOTE JISEKITI
A GNP.K=TABLE(TGN,TIME.K,0,20,1)
T TGN=2860/3057/3254/3367/3563/3792/4058/4353/4586
X /4815/5056/5309/5574/5853/6146/6453/6776/7114/7470/7844/8236
NOTE X /4586/4586/4586/4586/4586/4586/4586/4586/4586/4586/4586/4586
A SEITYO.K=TABLE(TSEI,TIME.K,0,20,1)
T TSEI=6.898/6.426/4.400/4.881/6.446/7.007/7.257/5.363/
X 5/5/5/5/5/5/5/5/5/5/5/5/5/5/5
NOTE X 0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0
A JINKO.K=TABLE(TJI,TIME.K,0,20,1)
T TJI=11777/11860/11931/12001/12072/12137/12187/12234/12274/12316/12359/
X 12421/12484/12546/12585/12623/12662/12700/12738/12776/12815
A JIKANEN.K=TABLE(TKA,TIME.K,0,7,1)
T TKA=1976/2002/2063/2147/2236/2368/2475/2586
A JISSEKI.K=TABLE(TJIS,TIME.K,0,7,1)
T TJIS=59/58/52/62/61/64/63/72
A JISIGEG.K=TABLE(TJG,TIME.K,0,7,1)
T TJG=2.1058/2.0874/2.1044/2.3543/3.1399/3.2960/3.4227/5.012
A JISHU.K=TABLE(TJSH,TIME.K,0,7,1)
T TJSH=154/146/141/164/171/162/197/217
A JIKAI.K=TABLE(TJKA,TIME.K,0,7,1)
T TJKA=21.0237/21.9412/22.8064/26.1046/31.864/34.4308/42.0406/52.8453
A JIKOKAI.K=TABLE(TJJK,TIME.K,0,9,1)
T TJJK=322/346/365/375/379/421/459/494/548/570
PRINT JISSISI,SIGENG,SHUKAI,SHUSI,TYUKAI,KOSIKAI,KAIR,KANEN,SHOHI,GYOKAI
PLOT GNP=S,SEITYO=T,SIGENG=S,JISIGEG=J,SHUKAI=S,JIKAI=S
PLOT KOSIKAI=K,JIKOKAI=J,KYORYOG=G,KYORYOD=D
SPEC DT=1/LENGTH=7/PRTPER=1/PLTPER=1
END

シミュレーションに用いた外生変数の値
APPENDIX

年 度	古紙業者 (商店数)	国民総生産(名目) (10億円)		都市規模 (千/市)	人 口 (万人)	集団回収補助金額 (千円/t)		厨芥ごみ量 (t/年)	資源ごみ協力度		集団回収協力度	
		一定成長	ゼロ成長			基 準	促 進		基 準	意識向上	基 準	意識向上
1982	3800	285997	285997	139.7	11777.7			1084	0.034	0.160		
1983	3760	305725	305725	140.6	11860.2			1083	0.036	0.163		
1984	3720	325370	325370	141.5	11931.2			1103	0.038	0.166		
1985	3680	339885	339885	142.5	12000.8			1189	0.039	0.169		
1986	3740	356264	356264	143.1	12072.1			1228	0.041	0.172		
1987	3800	379230	379230	143.8	12137.2			1328	0.043	0.175		
1988	3860	405804	405804	144.5	12187.4			1303	0.045	0.178		
1989	3807	435254	435254	145.1	12238.5	2.97	2.97	1280	0.046	0.181	0.046	0.181
1990	3755	458599	458599	145.8	12274.4	2.97	3.05	1320	0.046	0.181	0.047	0.181
1991	3702	481529	481529	146.5	12315.7	2.97	3.14	1320	0.046	0.181	0.048	0.181
1992	3651	505606	458599	147.1	12358.7	2.97	3.23	1320	0.046	0.181	0.049	0.181
1993	3601	530886	458599	147.8	12421.2	2.97	3.32	1320	0.046	0.181	0.049	0.192
1994	3550	557430	458599	148.5	12483.8	2.97	3.41	1320	0.046	0.181	0.050	0.195
1995	3502	585502	458599	149.2	12546.3	2.97	3.51	1320	0.046	0.181	0.051	0.198
1996	3454	614567	458599	149.9	12584.7	2.97	3.61	1320	0.046	0.181	0.051	0.201
1997	3405	645295	458599	150.6	12623.2	2.97	3.71	1320	0.046	0.181	0.052	0.203
1998	3359	677560	458599	151.3	12661.6	2.97	3.82	1320	0.046	0.181	0.053	0.206
1999	3312	711438	458599	152.0	12700.1	2.97	3.93	1320	0.046	0.181	0.054	0.209
2000	3266	747010	458599	152.7	12738.5	2.97	4.04	1320	0.046	0.181	0.054	0.212
2001	3221	784360	458599	153.4	12776.9	2.97	4.15	1320	0.046	0.181	0.055	0.215
2002	3177	823578	458599	154.1	12815.4	2.97	4.27	1320	0.046	0.181	0.056	0.217