

## 第五章

プラスチックごみ回収市町村における  
処理ルートごとのプラスチックごみ排出率や  
資源化率及び収集処理費用による比較



## 第五章 プラスチックごみ回収市町村における処理ルートごとのプラスチックごみ排出率や資源化率及び収集処理費用による比較とその特徴

### 5-1 はじめに

本章では，第四章で把握したプラスチックごみ回収市町村におけるリサイクルシステムの詳細を処理ルートごとのプラスチックごみ排出率や資源化率及び収集処理費用による分析や比較をし，それぞれの指標での最善ルートを述べる．

### 5-2 目的

本章では，第四章で把握したプラスチックごみ回収市町村におけるリサイクルシステムの詳細を基に，処理ルートごとのプラスチックごみ排出率や資源化率及び収集処理費用による分析や比較をし，それぞれの指標での最善ルートを明らかにすることを目的とする．

### 5-3 調査方法

第四章で把握したプラスチックごみ回収市町村におけるリサイクルシステムの詳細を基に，処理ルートごとにプラスチックごみ排出率や資源化率及び収集処理費用の平均値を示し，それぞれの結果から相関分析によって各項目間の関連性を明らかにしていく．

### 5-4 処理ルートとプラスチックごみ排出率

#### 5-4-1 全体傾向

処理ルートとプラスチックごみ排出率との関係性を述べる．

図 5-1 は，各処理ルートのプラスチックごみ排出率（平均値）で，処理ルートごとの平均値を表している．図より，独自ルートの平均値が高い傾向にあることがわかった．

表 5-1 は，処理ルート別のプラスチックごみ排出率の基本統計量を表している．独自ルートの市町村が 6 市町村と少なく，平均値は 43.3%であった．標準偏差が 25.1%と高い値を示しているが，最小値は 18.3%で 3 つのルートの中で最も高い値を示した．協会ルートの市町村は 10 市町村あり，平均値は 3 つのルートの中で最も少ない 32.8%となった．独自ルートと協会ルートの併用をしているルート（以下併用ルート）は 18 市町村で平均値は 33.9%であった．

処理ルートとプラスチックごみ排出率の相関関係を調べるために，相関比の検定を行った．表 5-2 は，処理ルートとプラスチックごみ排出率の検定（相関比）を表している．表 5-2 より，統計的に有意な相関は認められなかった．

以上より，統計的に有意とまでは言えないものの，プラスチックごみ排出率が最も高くなる傾向があるのは，独自ルートのときであることがわかった．

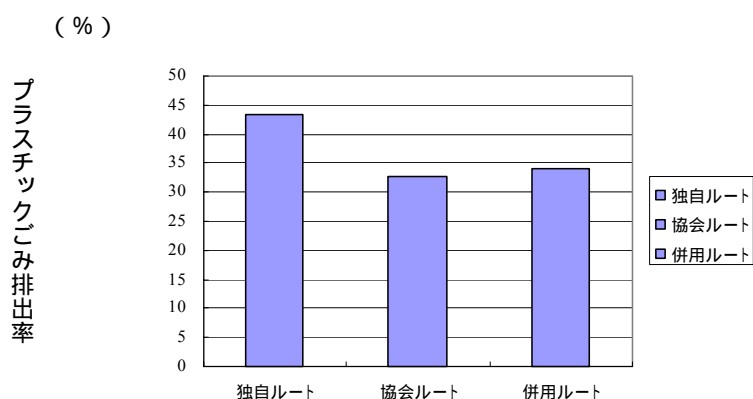


図 5-1 各処理ルートのプラスチックごみ排出率(平均値)(n=34)

表 5-1 処理ルート別のプラスチックごみ排出率の基本統計量 (n=34)

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
件数	6	10	18
平均	43.3%	32.8%	33.9%
最大値	83.8%	100%	61.0%
最小値	18.3%	3.0%	8.4%
標準偏差	25.1%	26.5%	13.7%

表 5-2 処理ルートとプラスチックごみ排出率の検定(相関比)

相関比の検定(全項目間)

件数 34

相関比

	プラスチックごみ排出率
処理ルート	0.0327

P 値

	プラスチックごみ排出率
処理ルート	0.5973

F 検定

	プラスチックごみ排出率
処理ルート	[ ]

#### 5-4-2 プラスチックの収集区分数との関係

全体傾向からのプラスチックの収集区分数との関係性を述べる。

図 5-2 は、各処理ルートのプラスチックの収集区分数によるプラスチックごみ排出率(平均値)を示している。図 5-2 より、独自ルートと協会ルートでは 4 種類するとき、併用ルー

トは3種類するとき、プラスチックごみ排出率の平均値が高くなる傾向にあることがわかった。また、独自ルートでは市町村ごとに種類の差はなかったが、併用ルートでは市町村ごとに差があった。収集区分が1種類の市町村は見られなかった。ルートが増えることで、収集区分にも変化が出てくると考えられる。

また、表 5-3 は、処理ルートとプラスチックの収集区分数によるプラスチックごみ排出率の基本統計量を示している。最大値が一番高いのは 100%で、協会ルートでの3種類するときであるが、このとき、最小値は 3%と他の項目に比べかなり小さい値となっていることがわかる。また、プラスチックごみ排出率の平均値が最も高い独自ルートの収集区分が 3種類ときは、最小値も他の項目に比べて最も高い値を示している。

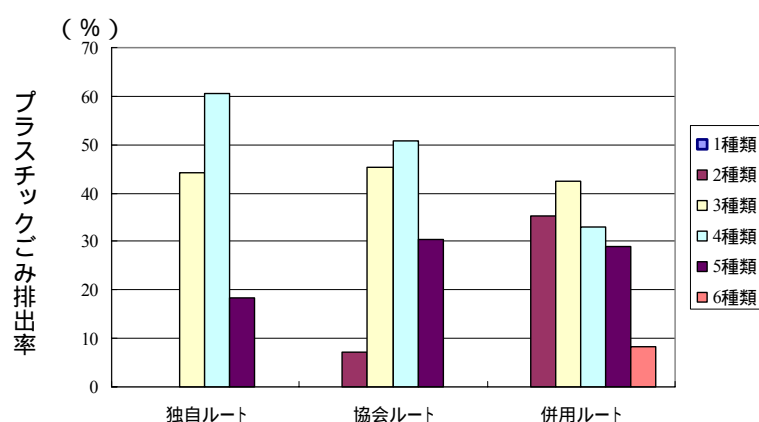


図 5-2 各処理ルートのプラスチックの収集区分数によるプラスチックごみ排出率 (平均値) (n=29)

表 5-3 処理ルートとプラスチックの収集区分数によるプラスチックごみ排出率の基本統計量

収集区分数	独自ルート (n=5)			協会ルート (n=8)				協会+独自 (n=16)				
	3種類	4種類	5種類	2種類	3種類	4種類	5種類	2種類	3種類	4種類	5種類	6種類
件数	2	2	1	1	3	1	2	1	4	7	4	1
数値	—	—	18.5%	7.1%	—	50.7%	—	35.3%	—	—	—	8.4%
平均	44.3%	60.4%	—	—	45.4%	—	30.5%	—	42.6%	33.0%	29.1%	—
最大値	70.2%	83.8%	—	—	100.0%	—	40.5%	—	61.0%	41.3%	41.6%	—
最小値	18.3%	37.1%	—	—	3.0%	—	20.5%	—	13.2%	20.0%	15.6%	—
標準偏差	25.9%	23.4%	—	—	49.6%	—	10.0%	—	21.1%	7.7%	9.6%	—

表 5-4 は、処理ルートとプラスチックの収集区分数及びプラスチックごみ排出率の平均値の検定 (相関比) を示している。これより、統計的に有意な関係は認められなかった。

しかし、以上より、統計的に有意とまでは言えないものの、プラスチックごみ排出率が最も高くなる傾向があるのは、独自ルートのプラスチックの収集区分数が 4種類あるときであることがわかった。

表 5-4 処理ルートとプラスチックの収集区分数及びプラスチックごみ排出率の平均値の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数 26

相関比

	プラスチックごみ排出率
プラスチックの収集区分数	0.0879
処理ルート	0.2052

P 値

	プラスチックごみ排出率
プラスチックの収集区分数	0.3471
処理ルート	0.0713

F 検定

	プラスチックごみ排出率
プラスチックの収集区分数	[-]
処理ルート	[-]

#### 5-4-3 付着物への対応種類との関係

全体傾向からの付着物への対応種類との関係性を述べる。

図 5-3 は、各処理ルートの付着物への対応種類によるプラスチックごみ排出率（平均値）を示している。

図 5-3 より、独自ルートではわずかに「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」という対応をしているときプラスチックごみの排出率が高くなる傾向にあり、協会ルートではわずかに「広報・広告などで PR している」という対応、併用ルートは「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」という対応しているときであることがわかった。

表 5-5 は、処理ルートと付着物への対応種類とプラスチックごみ排出率の平均値の基本統計量を示している。「汚れたものが含まれていたら収集しない」という対応をとっている市町村は他の対応よりも少ないことがわかる。さらに、この対応では、収集しないということで、自ずとプラスチックごみ排出率が低くなったということが考えられる。

表 5-6 は、処理ルートと付着物への対応種類によるプラスチックごみ排出率の平均値の検定（相関比）を示している。これより、「広報・広告などで PR」は統計的に有意な関係（5%有意）が認められたが、そのほかの項目では統計的に有意な関係は認められなかった。

しかし、統計的に有意とまでは言えないものの、プラスチックごみ排出率が最も高くなる傾向があるのは、独自ルートの「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」の対応をしているときであることがわかった。

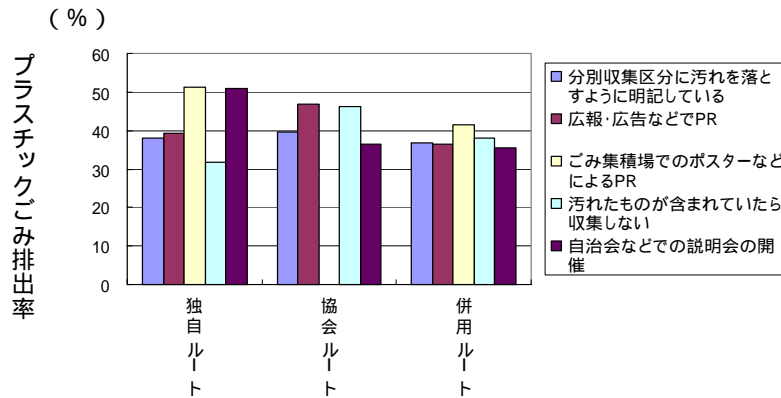


図 5-3 各処理ルートの付着物への対応種類によるプラスチックごみ排出率 (平均値) (n=31)

表 5-5 処理ルートと付着物への対応種類とプラスチックごみ排出率の平均値の基本統計量

処理ルート	分別収集区分に汚れを落とすように明記している			広報・広告などでPR			ごみ集積場でのポスターなどによるPR			汚れたものが含まれていたら収集しない			自治会などでの説明会の開催		
	独立ルート	協会ルート	併用ルート	独立ルート	協会ルート	併用ルート	独立ルート	協会ルート	併用ルート	独立ルート	協会ルート	併用ルート	独立ルート	協会ルート	併用ルート
件数	5	8	14	4	6	15	2	9	9	1	5	5	3	3	13
数値	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31.8%	—	—	—	—	—
平均	37.9%	39.7%	36.7%	39.4%	46.8%	36.5%	51.1%	36.1%	36.1%	—	46.1%	46.1%	50.9%	36.6%	35.6%
最大値	83.8%	100.0%	61.0%	83.8%	100.0%	61.0%	83.8%	100.0%	100.0%	—	100.0%	100.0%	83.8%	40.5%	61.0%
最小値	18.3%	18.0%	13.2%	18.3%	20.5%	15.6%	18.3%	7.1%	7.1%	—	20.5%	20.5%	31.8%	33.2%	13.2%
標準偏差	26.9%	25.2%	13.1%	26.7%	25.4%	12.3%	32.7%	27.5%	27.5%	—	31.1%	31.1%	28.6%	3.7%	13.4%

表 5-6 処理ルートと付着物への対応種類によるプラスチックごみ排出率の平均値の検定 (独立係数)

件数		31
相関比		
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	プラスチックごみ排出率	0.0556
広報・広告などでPR		0.1294
ごみ集積場でのポスターなどによるPR		0.0446
汚れたものが含まれていたら収集しない		0.0382
自治会などでの説明会の開催		0.0184
P 値		
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	プラスチックごみ排出率	0.2018
広報・広告などでPR		0.0469
ごみ集積場でのポスターなどによるPR		0.2542
汚れたものが含まれていたら収集しない		0.2917
自治会などでの説明会の開催		0.4673
F 検定		
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	プラスチックごみ排出率	[ ]
広報・広告などでPR		[*]
ごみ集積場でのポスターなどによるPR		[ ]
汚れたものが含まれていたら収集しない		[ ]
自治会などでの説明会の開催		[ ]

#### 5-4-4 品質評価結果との関係

##### 5-4-4-1 プラスチック製容器包装の汚れ・破袋度・容器包装比率評価との関係

図 5-4 は、各処理ルートでの汚れ・破袋度・容器包装比率評価によるプラスチックごみ排出率（平均値）を示している。図 5-4 より、協会ルートでは、A ランクの際にプラスチックごみ排出率が高くなる傾向にあり、併用ルートは、B ランクの際に高くなる傾向にあることがわかった。

表 5-7 は、処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価によるプラスチックごみ排出率の平均値の基本統計量を示している。協会ルートと併用ルートのどちらも約 8 割が A ランクと B ランクで占めていることがわかった。また、協会ルートでの A・B ランクによるプラスチックごみ排出率の平均値は 45.9% となっており、このことから併用ルートと比較して、協会ルートのプラスチックごみ排出率の平均は品質が高いとき、高い傾向にあることがわかった。

表 5-8 は、処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価によるプラスチックごみ排出率の平均値の検定（相関比）を示している。統計的に有意な相関は認められなかった。

しかし、統計的に有意とまでは言えないものの、プラスチックごみ排出率も高い傾向にあるのは、協会ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価が A ランクの際であることがわかった。

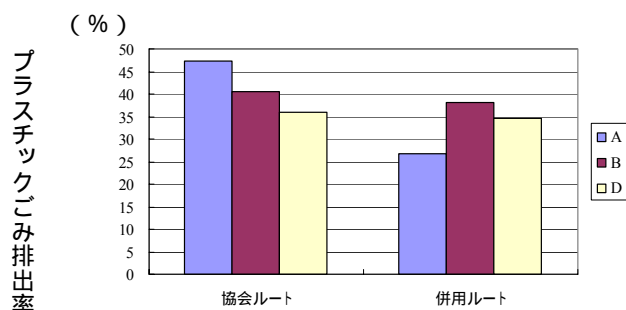


図 5-4 各処理ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価によるプラスチックごみ排出率（平均値）(n=19)

表 5-7 処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価によるプラスチックごみ排出率の平均値の基本統計量

	A・B		D	
	協会ルート	併用ルート	協会ルート	併用ルート
件数	5	10	1	3
値	—	—	36.0%	—
平均値	45.9%	29.8%	—	34.3%
最大値	100.0%	41.7%	—	54.4%
最小値	18.0%	8.4%	—	13.2%
標準偏差	33.2%	11.2%	—	20.6%



表 5-8 処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価によるプラスチックごみ排出率の平均値の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数 19

相関比

	プラスチックごみ排出率
処理ルート	0.1000
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	0.0065

P 値

	プラスチックごみ排出率
処理ルート	0.1871
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	0.9489

F 検定

	プラスチックごみ排出率
処理ルート	[]
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	[]

#### 5-4-4-2 PET の総合評価との関係

図 5-5 は、各処理ルートの総合評価によるプラスチックごみ排出率（平均値）を示している。

図 5-5 より協会ルートと併用ルートのどちらの場合も A ランクのみであった。プラスチック製容器包装に比べるとプラスチックごみ排出率の平均値は下回るが、品質はよいということがわかった。図 5-5 を見ると、併用ルートの方がプラスチックごみ排出率は高い傾向にあることがわかった。

表 5-9 は、処理ルートと総合評価によるプラスチックごみ排出率の平均値の基本統計量を示している。併用ルートは、協会ルートと比較して最大値も最小値も上回っていることがわかった。平均値を比較すると、併用ルートは 35.0%で、協会ルートは 26.9%で、併用ルートのほうがプラスチックごみ排出率が高い傾向にあることがわかった。

以上より、統計的に有意とまでは言えないものの、プラスチックごみ排出率が最も高くなるのは、併用ルートの総合評価が A ランクのときであることがわかった。

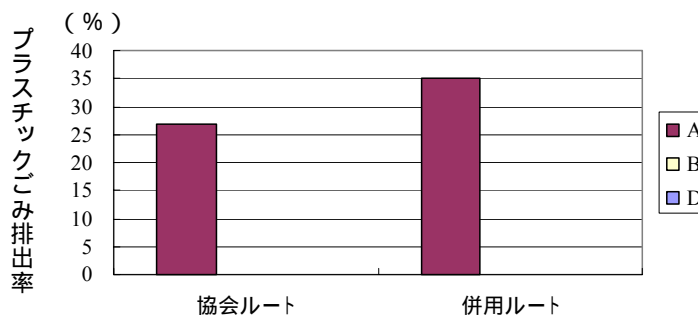


図 5-5 各処理ルートの総合評価によるプラスチックごみ排出率（平均値）(n=14)

表 5-9 処理ルートと総合評価によるプラスチックごみ排出率の平均値の基本統計量

	協会ルート	併用ルート
件数	7	7
平均	26.9%	35.0%
最大値	50.7%	61.0%
最小値	3.0%	8.4%
標準偏差	17.8%	18.8%

#### 5-4-5 収集処理費用単価との関係

図 5-6 は、各処理ルートの収集処理費用単価によるプラスチックごみ排出率（平均値）を示している。独自ルートの市町村の有効回答数は 2 市町村で、2 市町村間で比較すると、費用単価が低い市町村では、プラスチックごみ排出率は低くなり、費用単価が高い市町村ではプラスチックごみ排出率が高くなっていることがわかった。また、協会ルートの有効回答数は 1 市町村で、費用単価は独自ルートの 2 市町村より低く、プラスチックごみ排出率も 100% と高い排出率となっている。併用ルートでは、5 市町村の有効回答数が得られた。その 5 市町村のデータを回帰分析にかけると、傾きは -0.00083 とわずかにではあるが、低くなる傾向にあった。処理ルートによって、費用単価が安ければプラスチックごみ排出率が高いところもあれば、費用単価が安くてもプラスチックごみ排出率が高いところもあることがわかった。

表 5-10 は、処理ルートにおける収集処理費用単価とプラスチックごみ排出率の平均値を示している。これより、プラスチック排出率の高い独自ルートの収集処理費用単価を見ると、¥35,560 と他の処理ルートよりも高くなっていることがわかった。よって、プラスチック排出率が高い独自ルートするとき、収集処理費用単価は 3 つの処理ルートの中で最も高くなっている。

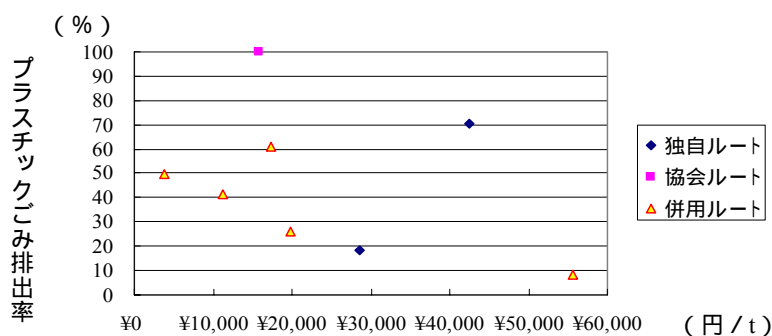


図 5-6 各処理ルートの収集処理費用単価によるプラスチックごみ排出率（平均値）(n=8)

表 5-10 処理ルートにおける収集処理費用単価とプラスチックごみ排出率の平均値

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
プラスチック排出率	43.3%	32.8%	33.9%
費用単価	¥35,560	¥15,846	¥21,570

## 5-5 処理ルートと資源化率

### 5-5-1 全体傾向

処理ルートと資源化率 との関係性を述べる。

図 5-7 は、各処理ルートの資源化率（平均値）を示している。併用ルートは協会ルートよりわずかではあるが、上回っていることがわかる。

表 5-11 は、処理ルートと資源化率 の平均値の基本統計量を示している。独自ルートの最大値は 70.2%で、併用ルートは 83.6%とやや高い値であった。協会ルートは 57.2%と他の処理ルートと比較するとやや低い値となった。しかし、最小値はどのルートも 10%以下で低い値になっている。平均値も各ルート同程度の値となっている。

表 5-12 は、処理ルートと資源化率 の平均値の検定(相関比)を示している。これより、統計的に有意な相関は認められなかった。

しかし、統計的に有意とまでは言えないものの、資源化率 が最も高くなる傾向があるのは、併用ルートのときであることがわかった。

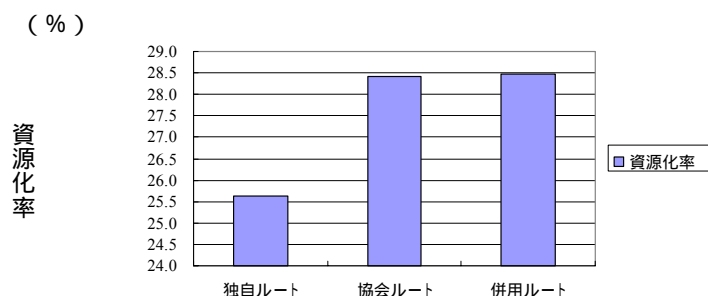


図 5-7 各処理ルートの資源化率（平均値）(n=35)

表 5-11 処理ルートと資源化率 の平均値の基本統計量

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
件数	6	11	18
平均	25.6%	28.4%	28.5%
最大値	70.2%	57.2%	83.6%
最小値	3.8%	3.0%	7.0%
標準偏差	21.3%	17.5%	16.9%

表 5-12 処理ルートと資源化率 の平均値の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数 35

相関比

	資源化率
処理ルート	0.0036

P 値

	資源化率
処理ルート	0.9439

F 検定

	資源化率
処理ルート	[ ]

### 5-5-2 プラスチックの収集区分数との関係

図 5-8 は、各処理ルートのプラスチックの収集区分数による資源化率（平均値）を示している。独自ルートでは3種類するとき最も資源化率の値が高くなり、協会ルートでは3種類と4種類が同程度、併用ルートでは4種類が高い傾向にあることがわかった。併用ルートでは他に、2種類や5種類の場合でも高い値になっている。

表 5-13 は、処理ルートとプラスチックの収集区分数による資源化率の平均値の検定（相関比）を示している。これより、統計的に有意な関係は認められなかった。

しかし、統計的に有意とまでは言えないものの、資源化率の平均値が高くなる傾向にあるのは、独自ルートのプラスチックの収集区分数が3種類するときであることがわかった。

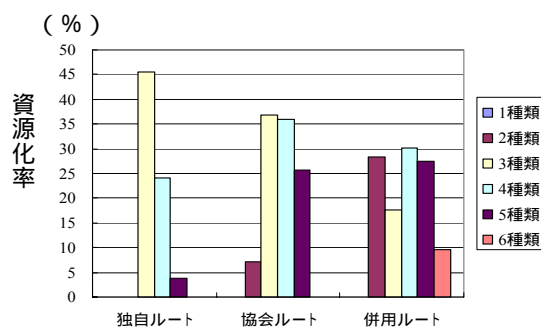


図 5-8 各処理ルートのプラスチックの収集区分数による資源化率（平均値）(n=30)

表 5-13 処理ルートとプラスチックの収集区分数による資源化率 の平均値の検定(独立係数)

相関比の検定(全項目間)

件数 27

相関比

	資源化率
処理ルート	0.0412
プラの収集区分数	0.0369

P 値

	資源化率
処理ルート	0.6038
プラの収集区分数	0.6368

F 検定

	資源化率
処理ルート	[]
プラの収集区分数	[]

### 5-5-3 付着物への対応種類との関係

図 5-9 は、各処理ルートの付着物への対応種類による資源化率 (平均値) を示している。独自ルートや併用ルートでは「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」をしている市町村の資源化率 の平均値が高い値を示し、特に併用ルートでは 40.0% と高い値を示している。また、協会ルートでは「広報・広告などで PR」が 38.3%、「汚れたものが含まれていたら収集しない」が 38.7% と高い値を示した。5-5-1 で示したように、協会ルートと併用ルートは資源化率 は高い傾向にあり、付着物への対応種類による統計でもルートごとの資源化率 は同様の傾向がみられることがわかった。

表 5-14 は、処理ルートと付着物への対応種類による資源化率 の平均値の基本統計量を示している。全体的に資源化率 基準にすると、「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」の対応をしている市町村は少なかった。併用ルートでは、比較的最大値が他の処理ルートよりも高い値を示している。協会ルートは、比較的平均値が他の処理ルートよりも高い値を示していることがわかった。

表 5-15 は、処理ルートと付着物への対応種類による資源化率 の平均値の検定(相関比)を示している。これより、統計的に有意な相関は認められなかった。

しかし、統計的に有意とまでは言えないものの、資源化率 の平均値が高い値を示す傾向にあるのは、併用ルートの「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」のときであることがわかった。

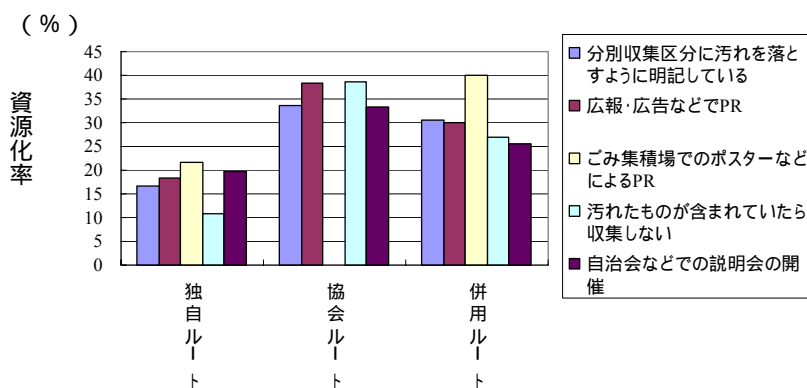


図 5-9 各処理ルートの付着物への対応種類による資源化率 (平均値) (n=32)

表 5-14 処理ルートと付着物への対応種類による資源化率 の平均値の基本統計量

処理ルート	分別収集区分に汚れを落とすように明記している			広報・広告などでPR			ごみ集積場でのポスターなどによるPR			汚れたものが含まれていたら収集しない			自治会などでの説明会の開催		
	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート
件数	5	9	14	4	7	15	2	0	3	1	6	6	3	3	13
数値	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.8%	—	—	—	—	—
平均	16.7%	33.6%	30.6%	18.2%	38.3%	29.9%	21.7%	—	40.0%	—	38.7%	26.8%	19.6%	33.5%	25.6%
最大値	25.7%	57.2%	83.6%	25.7%	57.2%	83.6%	22.4%	—	83.6%	—	57.2%	39.9%	25.7%	36.0%	39.9%
最小値	3.8%	16.0%	7.0%	3.8%	19.9%	7.0%	—	—	7.0%	—	19.9%	7.0%	10.8%	31.5%	7.0%
標準偏差	9.1%	14.7%	18.1%	8.5%	13.2%	17.6%	0.7%	—	39.4%	—	13.2%	11.9%	7.8%	2.3%	10.6%

表 5-15 処理ルートと付着物への対応種類による資源化率 の平均値の検定 (相関比)

相関比の検定(全項目間)

件数

32

相関比

	資源化率
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	0.0269
広報・広告などでPR	0.0880
ごみ集積場でのポスターなどによるPR	0.0155
汚れたものが含まれていたら収集しない	0.0238
自治会などでの説明会の開催	0.0280

P 値

	資源化率
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	0.3697
広報・広告などでPR	0.0992
ごみ集積場でのポスターなどによるPR	0.4974
汚れたものが含まれていたら収集しない	0.3997
自治会などでの説明会の開催	0.3601

F 検定

	資源化率
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	[ ]
広報・広告などでPR	[ ]
ごみ集積場でのポスターなどによるPR	[ ]
汚れたものが含まれていたら収集しない	[ ]
自治会などでの説明会の開催	[ ]

#### 5-5-4 プラスチックごみ排出率との関係

全体傾向から資源化率 との関係性を述べる。

図 5-10 は、各処理ルートでのプラスチックごみ排出率による資源化率（平均値）を示している。これらの数値を回帰分析し、処理ルートごとに定数項を 0 とし傾きを算出した。すると、独自ルートは傾き 0.6 で、協会ルートは 0.7、併用ルートは 0.8 となった。これより、緩やかでありわずかながらではあるが、併用ルートがよりプラスチックごみ排出率が高くなると資源化率が高くなるということがわかった。

表 5-16 は、処理ルートにおける資源化率 とプラスチックごみ排出率の平均値を示している。これより、資源化率の高い併用ルートのプラスチックごみ排出率を見てみると、3つのルートの中で二番目に高い値を示していることがわかった。

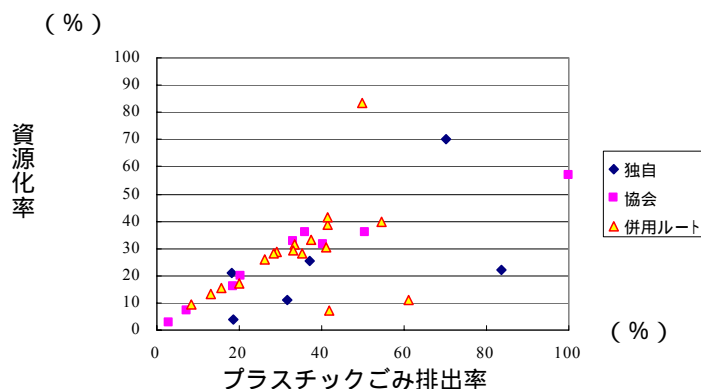


図 5-10 各処理ルートでのプラスチックごみ排出率による資源化率（平均値）(n=33)

表 5-16 処理ルートにおける資源化率 とプラスチックごみ排出率の平均値

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
資源化率	25.6%	28.4%	28.5%
プラスチックごみ排出率	43.3%	32.8%	33.9%

#### 5-5-5 品質評価結果との関係

##### 5-5-5-1 プラスチック製容器包装の汚れ・破袋度・容器包装比率評価との関係

図 5-11 は、各処理ルートでの汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率（平均値）を示している。協会ルートでは、わずかながら A ランクでの資源化率の値が高い傾向にあることがわかり、全体の 8 割以上が A ランクと B ランクを占めることがわかった。また、併用ルートでは、B ランクのとき高い傾向にあり、全体の 7 割以上が A ランクと B ランクを占めた。

表 5-17 は、処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率の平均値の基本統計量を示している。協会ルートの A・B ランクであるとき、平均値や最大値、最小

値全てが他の項目よりも高い値を示していることがわかった。

表 5-18 処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率 の平均値の検定（相関比）を示している。これより、統計的には有意な相関は認められなかった。

しかし、統計的に有意とまでは言えないものの、資源化率 が高くなる傾向があるのは、協会ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価が A ランクのときであることがわかった。

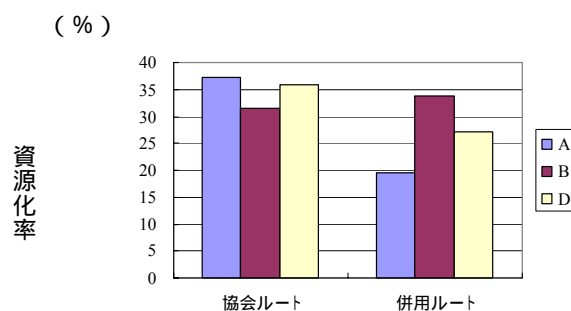


図 5-11 各処理ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率（平均値）(n=20)

表 5-17 処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率 の平均値の基本統計量

処理ルート	A・B		D	
	協会ルート	併用ルート	協会ルート	併用ルート
件数	6	10	1	3
数値	—	—	36.0%	—
平均	36.3%	23.9%	—	27.2%
最大値	57.2%	38.8%	—	39.9%
最小値	18.6%	7.0%	—	13.2%
標準偏差	15.1%	10.2%	—	13.4%

表 5-18 処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率 の平均値の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数 20

相関比

	資源化率
処理ルート	0.1791
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	0.0358

P 値

	資源化率
処理ルート	0.0630
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	0.7333

F 検定

	資源化率
処理ルート	[ ]
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	[ ]



### 5-5-5-2 PETの総合評価との関係

図 5-12 は、各処理ルートでの総合評価による資源化率（平均値）を示している。協会ルートも併用ルートも A ランクのみで品質は良い。

表 5-19 処理ルートと総合評価による資源化率の平均値の基本統計量を示している。最大値は独自ルートのほうが高い数値を示しているが、平均値は協会ルートの方が高いことがわかった。以上より、資源化率が高い傾向にあるのは、協会ルートの総合評価が A ランクの時であることがわかった。

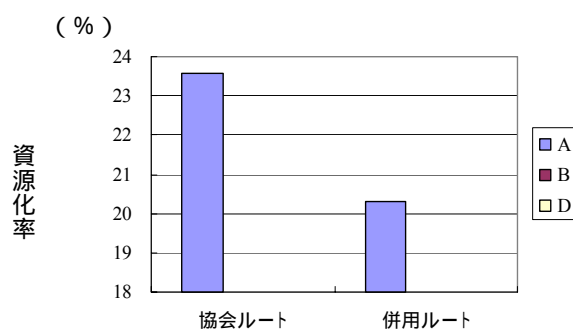


図 5-12 各処理ルートの総合評価による資源化率（平均値）(n=16)

表 5-19 処理ルートと総合評価による資源化率の平均値の基本統計量

	協会ルート	独自ルート
件数	7	7
平均	23.6%	20.3%
最大値	36.0%	39.9%
最小値	3.0%	7.0%
標準偏差	14.0%	12.5%

### 5-5-6 収集処理費用単価との関係

図 5-13 は、各処理ルートでの収集処理費用単価による資源化率（平均値）を示している。まず独自ルートは有効回答数が 2 市町村であり、2 市町村間で比較すると、費用単価が低い市町村では資源化率も低い傾向にあり、費用単価が高い市町村では資源化率も高い傾向にあることがわかった。これは協会ルートでも同様の傾向が見られた。しかし、併用ルートでは、費用単価が低いときに資源化率が高まる傾向があり、費用単価が高いときに資源化率が低くなる傾向になることがわかった。

表 5-20 は、処理ルートによる収集処理費用単価と資源化率の平均値を示している。資源化率の平均値が高い協会ルートの収集処理費用単価を見てみると、3 つの処理ルートの中で最も低い値となった。

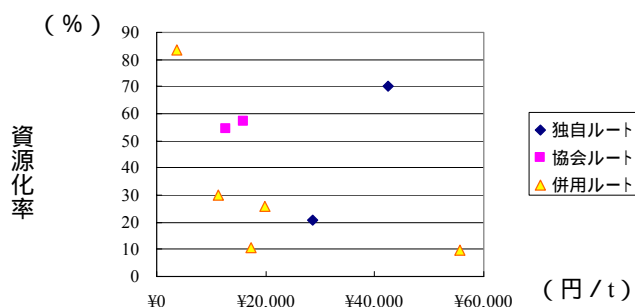


図 5-13 各処理ルートの収集処理費用単価による資源化率 (平均値)(n=9)

表 5-20 処理ルートによる収集処理費用単価と資源化率 の平均値

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
資源化率	45.6%	55.9%	32.0%
費用単価	¥35,560	¥14,309	¥21,570

## 5-6 処理ルートと資源化率 との関係

### 5-6-1 全体傾向

図 5-14 は、各処理ルートの資源化率 (平均値)を示している。これよりわずかに協会ルートが併用ルートより資源化率 の平均値は高くなっている傾向があることがわかった。

表 5-21 は、処理ルートと資源化率 の平均値との基本統計量を示している。どのルートでも最大値は 100%で高い値を示しているが、最小値は独自ルートと併用ルートは 10%台と低く、協会ルートは 50%を越え、高い値を示している。標準偏差は、独自ルートが 40.1%と大きな偏りがあることがわかった。

表 5-22 は、処理ルートと資源化率 の平均値との検定(相関比)を示している。統計的に有意とまでは言えないものの、資源化率 は協会ルートのとき高くなる傾向にあることがわかった。

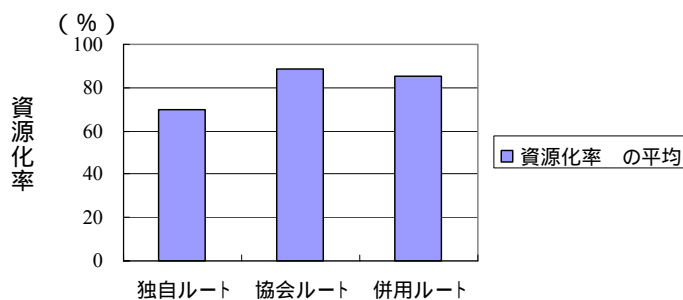


図 5-14 各処理ルートの資源化率 (平均値)(n=46)

表 5-21 処理ルートと資源化率 の平均値との基本統計量 (n=46)

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
件数	13	13	20
平均	69.6%	88.8%	85.1%
最大値	100%	100%	100%
最小値	15.4%	51.2%	17.7%
標準偏差	40.1%	16.2%	21.4%

表 5-22 処理ルートと資源化率 の平均値との検定 (相関比)

相関比の検定(全項目間)

件数 46

相関比

	資源化率
処理ルート	0.0811

P 値

	資源化率
ルート	0.1623

F 検定

	資源化率
ルート	[ ]

#### 5-6-2 プラスチックの収集区分数との関係

図 5-15 は、各処理ルートのプラスチック収集区分数による資源化率 (平均値) を示している。独自ルートは、1 種類と 3 種類のとき資源化率 の平均値が 100% と高い値を示している。協会ルートは 2 種類のとき、併用ルートのときは 5 種類のとき高い値を示していることがわかった。

表 5-23 は、処理ルートとプラスチック収集区分数による資源化率 の平均値の基本統計量を示している。独自ルートにおいて、1~4 種類では最大値が 100% であることがわかった。また、1 種類と 3 種類の資源化率 の平均値が高く示されているが、1 種類は 1 市町村のみの回答であるため、4 市町村の回答があった 3 種類での資源化率 の方が、有効と考える。同様に協会ルートでは、2~4 種類で最大値が 100% であることがわかった。ただ、2 種類の場合、1 市町村のみでの回答で平均値が 100% となっているため、有効な回答とは言い難いので、3~5 種類での平均値を有効と考える。結果、わずかにだが、5 種類のとき資源化率 は高くなる傾向にあることがわかった。併用ルートでも、3~5 種類のときの最大値が 100% であることがわかった。併用ルートで、資源化率 が高くなる傾向にあるのは、資源化率 の平均値が 92.6% である 5 種類のときということがわかった。

表 5-24 は、処理ルートとプラスチック収集区分数による資源化率 の平均値の検定 (相

関比)を示している。これより、統計的に有意な相関は認められなかった。

しかし、統計的に有意とまでは言えないものの、資源化率が高い値を示すのは独自ルート  
の3種類するときであることがわかった。

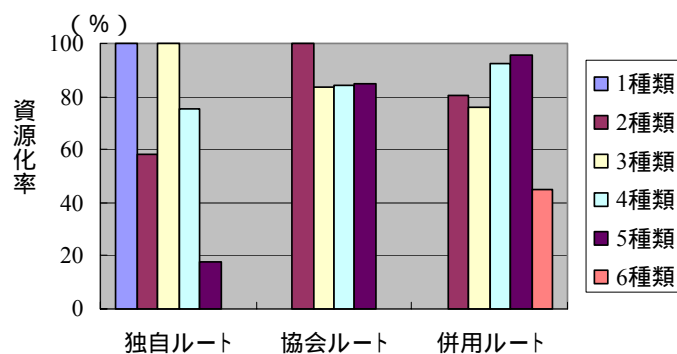


図 5-15 各処理ルートとプラスチック収集区分数による資源化率 (平均値) (n=42)

表 5-23 処理ルートとプラスチック収集区分数による資源化率 の平均値の基本統計量

収集区分数	独自ルート (n=12)					協会ルート (n=10)				併用ルート (n=17)				
	1種類	2種類	3種類	4種類	5種類	2種類	3種類	4種類	5種類	2種類	3種類	4種類	5種類	6種類
件数	1	2	4	3	2	1	4	3	2	1	4	7	4	1
数値	100.0%	—	—	—	—	100.0%	—	—	—	80.6%	—	—	—	45.0%
平均	—	58.5%	100.0%	75.6%	18.0%	—	83.5%	84.4%	84.5%	—	75.8%	92.6%	85.3%	—
最大値	—	100.0%	100.0%	100.0%	20.7%	—	100.0%	100.0%	96.8%	—	100.0%	100.0%	100.0%	—
最小値	—	17.0%	100.0%	26.7%	15.4%	—	51.2%	66.0%	72.2%	—	17.7%	73.2%	45.0%	—
標準偏差	—	41.5%	0.0%	42.3%	2.6%	—	19.9%	17.2%	12.3%	—	33.0%	8.9%	23.0%	—

表 5-24 処理ルートとプラスチック収集区分数による資源化率 の平均値の検定(相関比)

相関比の検定(全項目間)

件数 40

相関比

	資源化率
処理ルート	0.0703
プラ収集区分の種類の数	0.0462

P 値

	資源化率
処理ルート	0.2596
プラ収集区分の種類の数	0.6314

F 検定

	資源化率
処理ルート	[ ]
プラ収集区分の種類の数	[ ]

5-6-3 付着物への対応種類との関係

図 5-16 は、各処理ルートでの付着物への対応種類による資源化率（平均値）を示している。どの処理ルートでもわずかに「汚れたものが含まれていたら収集しない」という対応をしている市町村の資源化率の平均値が高い傾向にあることがわかった。

表 5-25 は、処理ルートと付着物への対応種類による資源化率の平均値の基本統計量を示している。「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」の併用ルート以外の最大値が全て 100%を示していることがわかった。平均値はどの項目でも 60%以上を示し、資源化率は全体的に高いことがわかった。

表 5-26 は、処理ルートと付着物への対応種類による資源化率との検定（相関比）を示している。これより、統計的に有意な関係は認められなかった。

以上より、統計的に有意とまでは言えないものの、資源化率の平均値が高い傾向にあるのは、協会ルートでの「汚れたものが含まれていたら収集しない」の 93.5%であることがわかった。

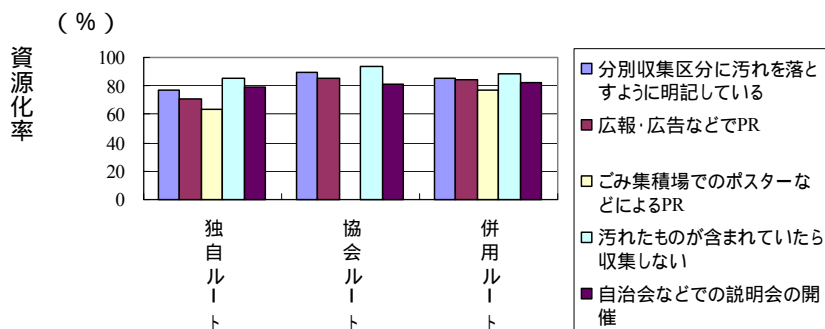


図 5-16 各処理ルートの付着物への対応種類による資源化率（平均値）(n=42)

表 5-25 処理ルートと付着物への対応種類による資源化率の平均値の基本統計量

処理ルート	分別収集区分に汚れを落とすように明記している			広報・広告などでPR			ごみ集積場でのポスターなどによるPR			汚れたものが含まれていたら収集しない			自治会などでの説明会の開催		
	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート
件数	10	9	14	11	10	15	2	11	3	5	5	8	7	4	13
平均	77.3%	89.6%	85.9%	70.9%	85.5%	84.7%	63.3%	86.8%	77.1%	85.1%	93.5%	88.2%	78.9%	80.9%	82.6%
最大値	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	88.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
最小値	20.7%	51.2%	17.7%	15.4%	51.2%	17.7%	26.7%	51.2%	55.4%	25.4%	72.2%	55.4%	25.4%	51.2%	17.7%
標準偏差	34.7%	17.1%	22.5%	40.5%	16.3%	22.2%	36.7%	16.9%	18.8%	33.4%	11.9%	14.9%	36.1%	20.5%	23.2%

表 5-26 処理ルートと付着物への対応種類による資源化率 との平均値の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数 42

相関比

	資源化率
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	0.0831
広報・広告などでPR	0.0031
ごみ集積場でのポスターなどによるPR	0.0123
汚れたものが含まれていたら収集しない	0.0728
自治会などでの説明会の開催	0.0024

P 値

	資源化率
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	0.0641
広報・広告などでPR	0.7262
ごみ集積場でのポスターなどによるPR	0.4836
汚れたものが含まれていたら収集しない	0.0840
自治会などでの説明会の開催	0.7603

F 検定

	資源化率
分別収集区分に汚れを落とすように明記している	□
広報・広告などでPR	□
ごみ集積場でのポスターなどによるPR	□
汚れたものが含まれていたら収集しない	□
自治会などでの説明会の開催	□

#### 5-6-4 プラスチックごみ排出率との関係

図 5-17 は、各処理ルートのプラスチックごみ排出率による資源化率（平均値）を示している。独自ルートはプラスチックごみ排出率が高いとき、資源化率も高くなっているところもあれば、低くなっているところもあり、ばらつきが見られた。協会ルートと併用ルートも同様のことが言えるが、どちらかといえばプラスチックごみ排出率が高くなると、資源化率は低くなる傾向にある。

表 5-27 は、処理ルートにおけるプラスチックごみ排出率と資源化率の平均値を示している。資源化率の平均値が高い協会ルートのプラスチックごみ排出率を見てみると、3つの処理ルートの中で最も低い値となっていることがわかった。

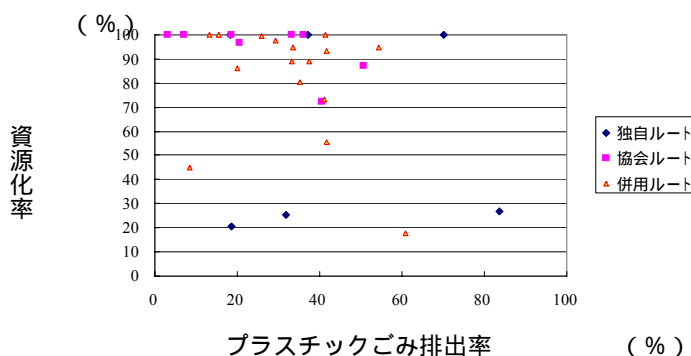


図 5-17 各処理ルートのプラスチックごみ排出率による資源化率（平均値）(n=30)

表 5-27 処理ルートにおけるプラスチックごみ排出率と資源化率 の平均値

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
資源化率	69.6%	88.8%	85.1%
プラスチックごみ排出率	43.3%	32.8%	33.9%

### 5-6-5 資源化率 との関係

図 5-18 は、各処理ルートの資源化率 の平均値による資源化率 (平均値)を示している。回帰分析により、定数項を 0 にしたとき独自ルートは傾きが 0.4、協会ルートは 0.2、併用ルートは 0.3 ということがわかった。

表 5-28 は、処理ルートにおける資源化率 と資源化率 の平均値を示している。資源化率 の平均値が高い協会ルートの資源化率 をみると、3 つの処理ルートの中で最も低い値になっていることがわかった。

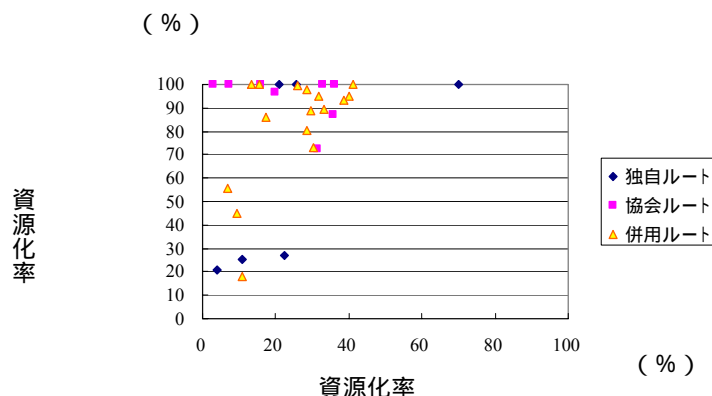


図 5-18 各処理ルートの資源化率 の平均値による資源化率 (平均値)(n=30)

表 5-28 処理ルートにおける資源化率 と資源化率 の平均値

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
資源化率	62.1%	94.5%	82.2%
資源化率	25.6%	22.8%	25.0%

### 5-6-6 品質評価結果との関係

#### 5-6-6-1 プラスチック製容器包装の汚れ・破袋度・容器包装比率評価との関係

図 5-19 は、各処理ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率 (平均値)を示している。協会ルートと併用ルートのどちらのルートでも D ランクの市町村の資源化率 の平均値が高いことがわかった。

表 5-29 は、処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率 の基本統計量を示している。どの項目も最大値は 100%を示している。どちらのルートでも D ランク

の市町村の資源化率の平均値が高いが、協会ルートは1市町村での回答なので、有効性は低いと考えられる。

表 5-30 は、処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率の検定（相関比）を示している。統計的には相関は認められなかったが、資源化率が高い傾向にあるのは、併用ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価が D ランクのとおりであることがわかった。

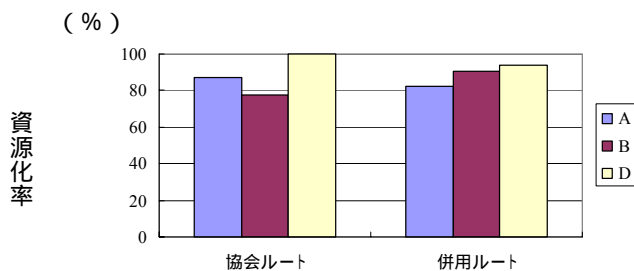


図 5-19 各処理ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率（平均値）  
（n=24）

表 5-29 処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率の平均値の基本統計量

	協会ルート		併用ルート	
	A・B	D	A・B	D
件数	7	1	12	4
値	—	100.0%	—	—
平均	84.1%	—	84.3%	93.8%
最大値	100.0%	—	100.0%	100.0%
最小値	51.2%	—	45.0%	80.6%
標準偏差	17.6%	—	17.0%	7.9%

表 5-30 処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による資源化率の平均値の検定（相関比）

相関比の検定(全項目間)

件数 24

相関比

	資源化率
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	0.0771

P 値

	資源化率
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	0.4305

F 検定

	資源化率
汚れ・破袋度、容器包装比率評価	[ ]



### 5-6-6-2 PETの総合評価との関係

図 5-20 は、各処理ルートでの総合評価についての資源化率（平均値）を示している。協会ルートは A ランクに比べて資源化率は高い数値を示している。一方、併用ルートは D ランクに比べて資源化率が高い値を示している。

表 5-31 は、処理ルートと総合評価についての資源化率の平均値の基本統計量を示している。表 5-31 より、併用ルートの D ランクの市町村は 1 市町村のみであり、有効性はないと考えられる。よって、資源化率が高くなるのは、90.7%の協会ルートで総合評価が A ランクに比べてであることがわかった。

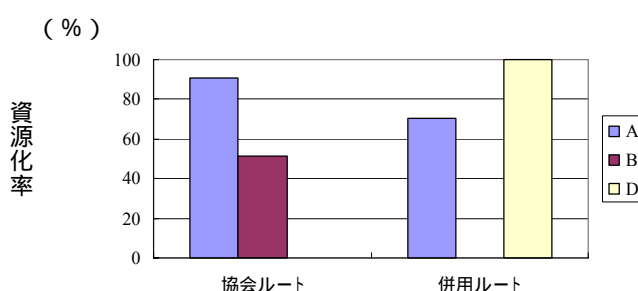


図 5-20 各処理ルートの総合評価についての資源化率（平均値）(n=19)

表 5-31 処理ルートと総合評価についての資源化率の平均値の基本統計量

	協会ルート			併用ルート		
	A	B	D	A	B	D
件数	10	1	0	7	0	1
値	—	51.2%	—	—	—	100.0%
平均	90.7%	—	—	70.5%	—	—
最大値	100.0%	—	—	99.7%	—	—
最小値	66.0%	—	—	17.7%	—	—
標準偏差	12.3%	—	—	31.4%	—	—

### 5-6-7 収集処理費用単価との関係

図 5-21 は、各処理ルートの収集処理費用単価での資源化率（平均値）を示している。独自ルートは費用単価によらず、資源化率の平均値は 100%を示し、協会ルートは 2 市町村の回答を比べると、費用単価が低いときは資源化率も低く、費用単価が高いときは資源化率も高い値を示していることがわかった。併用ルートは全体的にまばらであることがわかった。

表 5-32 は、処理ルートにおける収集処理費用単価と資源化率の平均値を示している。資源化率の高い独自ルートの費用単価を見てみると、3 つの処理ルートの中で二番目に低い値を示していることがわかった。

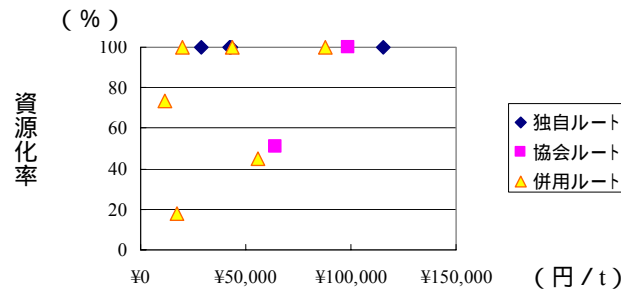


図 5-21 各処理ルートでの収集処理費用単価での資源化率 (平均値)(n=12)

表 5-32 処理ルートにおける収集処理費用単価と資源化率 の平均値

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
資源化率	100.0%	75.6%	72.6%
費用単価	¥57,376	¥81,335	¥39,282

### 5-7 処理ルートと収集処理費用単価との関係

#### 5-7-1 全体傾向

図 5-22 は、各処理ルートの収集処理費用単価(平均値)を示している。併用ルートのと  
き、最も収集処理費用単価が低いことがわかった。

表 5-33 は、処理ルートと収集処理費用単価の基本統計量を示している。独自ルートは、  
最大値も最小値も他の処理ルートに比べて高くなっている。また、併用ルートの最小値は  
¥3,770 と他の処理ルートと比べても圧倒的に低い値になっていることがわかった。

表 5-34 は、処理ルートと収集処理費用単価の検定(相関比)を示している。統計的に相  
関は認められなかった。しかし、統計的に有意とまでは言えないものの、収集処理費用単  
価が低い傾向にあるのは、併用ルートするときであることがわかった。

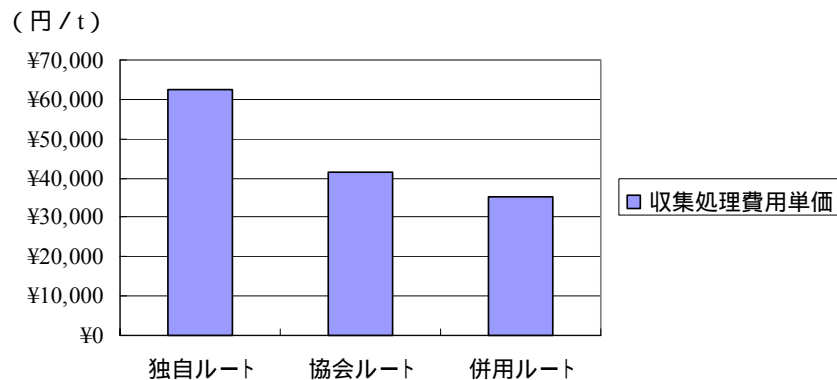


図 5-22 各処理ルートの収集処理費用単価(平均値)(n=17)

表 5-33 処理ルートと収集処理費用単価の基本統計量 (n=17)

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
件数	3	6	8
平均	¥62,258	¥41,505	¥35,274
最大値	¥115,654	¥98,648	¥87,879
最小値	¥28,552	¥12,772	¥3,770
標準偏差	¥46,770	¥31,674	¥26,069

表 5-34 処理ルートと収集処理費用単価の検定 (相関比)

相関比の検定(全項目間)

件数 17

相関比

	円 / t
処理ルート	0.0915

P 値

	円 / t
処理ルート	0.5110

F 検定

	円 / t
処理ルート	[ ]

### 5-7-2 プラスチックの収集区分数との関係

図 5-23 は、各処理ルートのプラスチックの収集区分数による収集処理費用単価(平均値)を示している。協会ルートの4種類するとき最も収集処理費用単価が高くなって、協会ルートの2種類するときが最も低い値となっていることがわかった。

表 5-35 は、処理ルートとプラスチックの収集区分数による収集処理費用単価の基本統計量している。協会ルートの2種類するときが最も低い値となっているが、1市町村のみでの回答なので、有効でないと考える。よって、収集処理費用単価が低くなる傾向にあるのは、併用ルートの3種類するときであることがわかった。

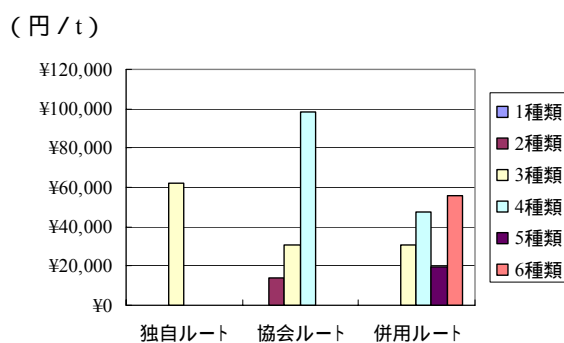


図 5-23 各処理ルートのプラスチックの収集区分数による収集処理費用単価 (平均値) (n=15)

表 5-35 処理ルートとプラスチックの収集区分数による収集処理費用単価の基本統計量

	独自ルート	協会ルート			併用ルート			
収集区分数	3種類	2種類	3種類	4種類	3種類	4種類	5種類	6種類
件数	3	1	3	1	2	3	1	1
数値	—	¥13,971	—	¥98,648	—	—	¥19,838	¥55,613
平均	¥62,258	—	¥30,880	—	¥30,571	¥47,277	—	—
最大値	¥115,654	—	¥64,022	—	¥43,737	¥87,879	—	—
最小値	¥28,552	—	¥12,772	—	¥17,405	¥11,222	—	—
標準偏差	¥46,770	—	¥28,743	—	¥13,166	¥38,530	—	—

### 5-7-3 付着物への対応種類との関係

図 5-24 は、各処理ルートの付着物への対応種類による収集処理費用単価（平均値）を示している。独自ルートの「汚れたものが含まれていたら収集しない」が最も収集処理費用単価が高く、併用ルートの「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」が最も低い値となった。

表 5-36 は、処理ルートと付着物への対応種類による収集処理費用単価の基本統計量を示している。併用ルートの「ごみ集積場でのポスターなどによる PR」が最も低い値になっているが、1 市町村での回答なので、有効性がないと考えられる。よって、収集処理費用単価が最も低くなる傾向にあるのは、¥21,591 で協会ルートの「汚れたものが含まれていたら収集しない」という対応をしているときであるということがわかった。

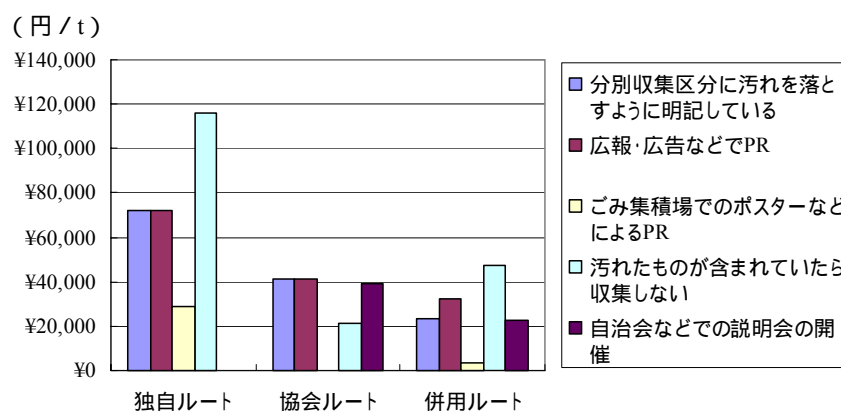


図 5-24 各処理ルートの付着物への対応種類による収集処理費用単価（平均値）(n=17)

表 5-36 処理ルートと付着物への対応種類による収集処理費用単価の基本統計量

処理ルート	分別収集区分に汚れを落とすように明記している			広報・広告などでPR			ごみ集積場でのポスターなどによるPR		汚れたものが含まれていたら収集しない			自治会などでの説明会の開催	
	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート	独自ルート	併用ルート	独自ルート	協会ルート	併用ルート	協会ルート	併用ルート
件数	2	6	6	2	6	7	1	1	1	4	3	2	4
数値	—	—	—	—	—	—	¥28,552	¥3,770	¥115,654	—	—	—	—
平均	¥72,103	¥41,505	¥23,117	¥72,103	¥41,505	¥32,369	—	—	—	¥21,591	¥47,613	¥38,997	¥22,799
最大値	¥115,654	¥98,648	¥43,737	¥115,654	¥98,648	¥87,879	—	—	—	¥43,773	¥87,879	¥64,022	¥42,730
最小値	¥28,552	¥12,772	¥3,770	¥28,552	¥12,772	¥3,770	—	—	—	¥12,772	¥11,222	¥13,971	¥11,222
標準偏差	¥43,551	¥31,674	¥15,105	¥43,551	¥31,674	¥28,763	—	—	—	¥12,854	¥38,475	¥25,025	¥11,928

#### 5-7-4 品質評価結果との関係

##### 5-7-4-1 プラスチック製容器包装の品質評価結果との関係

図 5-25 は、各処理ルートでの汚れ・破袋度・容器包装比率評価による収集処理費用単価(平均値)を示している。いずれのルートも A ランクのみで、協会ルートより併用ルートのほうが収集処理費用単価は低くなっていることがわかった。

表 5-37 は、処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による収集処理費用単価の基本統計量を示している。最大値・最小値共に併用ルートのほうが収集処理費用単価は低くなっていることにより、平均値が低くなったものと考えられる。よって、収集処理単価が低くなる傾向にあるのは、¥32,603 の併用ルートで、総合評価が A ランクのときであることがわかった。

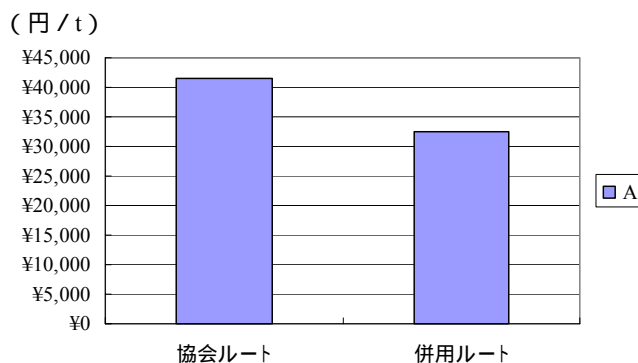


図 5-25 各処理ルートでの汚れ・破袋度・容器包装比率評価による収集処理費用単価(平均値)(n=10)

表 5-37 処理ルートと汚れ・破袋度・容器包装比率評価による収集処理費用単価の基本統計量

	協会ルート	併用ルート
件数	6	4
平均	¥41,505	¥32,603
最大値	¥98,648	¥55,613
最小値	¥12,772	¥11,222
標準偏差	¥31,674	¥17,843

##### 5-7-4-2 PET の総合評価との関係

図 5-26 は、各処理ルートでの総合評価による収集処理費用単価(平均値)を示している。併用ルートの A ランクが最も収集処理費用単価が低くなっていることがわかった。

表 5-38 処理ルートと総合評価による収集処理費用単価の基本統計量を示している。併用ルートの最大値は協会ルートの A・B ランクの収集処理費用単価よりも低くなっている。

このことから、収集処理費用単価が低くなっている傾向にあるのは、併用ルートの A ランクの時であることがわかった。

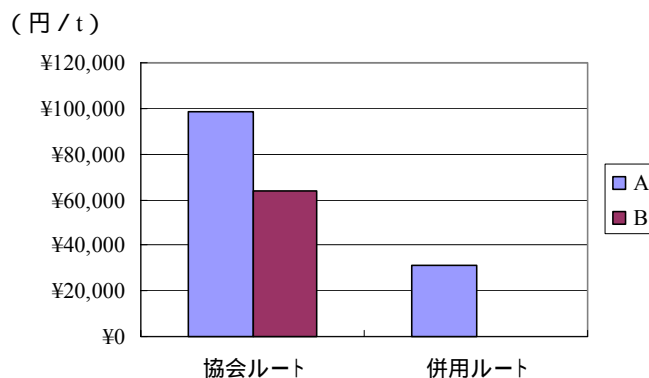


図 5-26 各処理ルートの総合評価による収集処理費用単価 (平均値) (n=5)

表 5-38 処理ルートと総合評価による収集処理費用単価の基本統計量

	協会ルート		併用ルート
	A	B	A
件数	1	1	3
数値	¥98,648	¥64,022	—
平均	—	—	¥30,952
最大値	—	—	¥55,613
最小値	—	—	¥17,405
標準偏差	—	—	¥21,391

### 5-7-5 運営形態との関係

運営形態は、「委託」、「直営」、「委託と直営の併用」の 3 種類と考える。

#### 5-7-5-1 収集における運営形態との関係

図 5-27 は、各処理ルートの収集の運営形態による収集処理費用単価 (平均値) を示している。独自ルートと併用ルートは「直営と委託の併用」のとき最も収集処理費用が低くなっている。協会ルートは「委託」のみであった。

表 5-39 処理ルートと収集の運営形態による収集処理費用単価の基本統計量を示している。1 市町村のみの回答は有効でないと考えるので、協会ルートの「委託」と併用ルートの「委託」とを比較する。協会ルートは、最大値が¥98,648 と他の市町村と比べても高い値を示している。併用ルートの最大値は協会ルートの約半分の¥55,613 であった。平均値も併用ルートの方が低い値となっているので、収集処理費用単価が低い傾向にあるのは、併用ルートの「委託」のときであることがわかった。

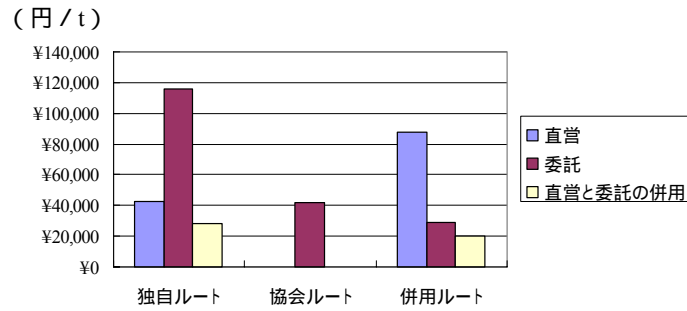


図 5-27 各処理ルートの収集の運営形態による収集処理費用単価 (平均値) (n=17)

表 5-39 処理ルートと収集の運営形態による収集処理費用単価の基本統計量

運営形態	独自ルート			協会ルート	併用ルート		
	直営	委託	直営と委託の併用	委託	直営	委託	直営と委託の併用
件数	1	1	1	6	1	6	1
数値	¥42,569	¥115,654	¥28,552	—	¥87,879	—	¥19,838
平均	—	—	—	¥41,505	—	¥29,080	—
最大値	—	—	—	¥98,648	—	¥55,613	—
最小値	—	—	—	¥12,772	—	¥3,770	—
標準偏差	—	—	—	¥31,674	—	¥19,153	—

#### 5-7-5-2 中間処理における運営形態との関係

図 5-28 は、各処理ルートの中間処理の運営形態による収集処理費用単価 (平均値) を示している。協会ルートは、「直営」と「委託」の回答があり、比較すると「直営」のほうが収集処理費用単価は低かった。併用ルートは「委託」と「直営と委託の併用」の回答があり、比較すると「委託」のほうが低かった。

表 5-40 は、処理ルートと中間処理の運営形態による収集処理費用単価の基本統計量を示している。収集よりも運営形態が「委託」に偏っていることがわかった。「委託」の中でも併用ルートが一番低い値を示した。1 市町村のみの回答以外で比較して、収集処理費用単価が最も低くなるのは、併用ルートの「委託」のときであることがわかった。

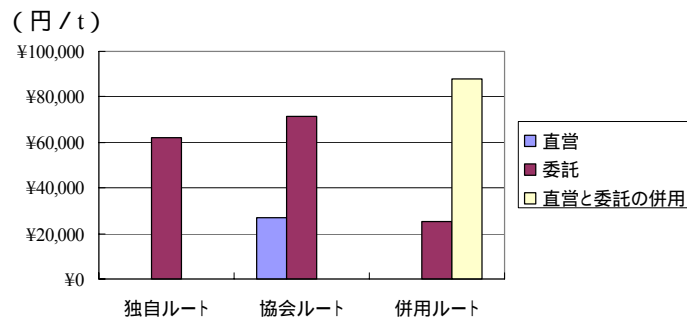


図 5-28 各処理ルートの中間処理の運営形態による収集処理費用単価 (平均値) (n=16)

表 5-40 処理ルートと中間処理の運営形態による収集処理費用単価の基本統計量

運営形態	独自ルート		協会ルート		併用ルート	
	委託	直営	委託	委託	直営と委託の併用	
件数	3	4	2	6	1	
数値			—	—	¥87,879	
平均	¥62,258	¥26,653	¥71,211	¥25,096	—	
最大値	¥115,654	¥64,022	¥98,648	¥55,613	—	
最小値	¥28,552	¥12,772	¥43,773	¥3,770	—	
標準偏差	¥46,770	¥21,603	¥27,438	¥18,149	—	

### 5-7-5-3 リサイクルにおける運営形態との関係

図 5-29 は、各処理ルートのリサイクルの運営形態による収集処理費用単価（平均値）を示している。どのルートもリサイクルに関しては委託となっていることがわかった。その中で、併用ルートが最も低い値になったことがわかった。

表 5-41 は、処理ルートとリサイクルの運営形態による収集処理費用単価の基本統計量を示している。最大値はどの処理ルートも同程度の値だが、最小値は、併用ルートが圧倒的に低くなっていることがわかった。収集処理費用単価が低い傾向にあるのは、併用ルートの委託のときであることがわかった。

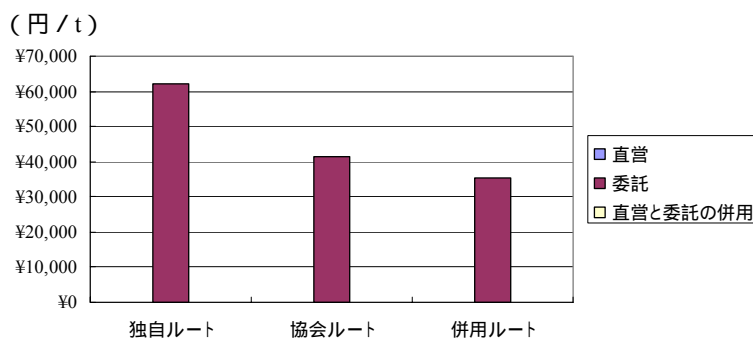


図 5-29 各処理ルートのリサイクルの運営形態による収集処理費用単価（平均値）(n=16)

表 5-41 処理ルートとリサイクルの運営形態による収集処理費用単価の基本統計量

	独自ルート	協会ルート	併用ルート
件数	3	6	7
平均	¥62,258	¥41,505	¥34,065
最大値	¥115,654	¥98,648	¥87,879
最小値	¥28,552	¥12,772	¥3,770
標準偏差	¥46,770	¥31,674	¥29,874



## 5-8 まとめ

プラスチックごみ回収市町村における処理ルートごとのプラスチックごみ排出率や資源化率及び収集処理費用単価について、それぞれの指標での最善ルートについてまとめる。

### 1) プラスチックごみ排出率の高い処理ルート

全体傾向から、プラスチックごみ排出率が高くなる傾向にあるのは、独自ルートということがわかった。

独自ルートはプラスチックごみの収集区分に「プラスチック製容器包装」の区分はほとんどなく、プラスチックごみを一括で収集している市町村が多いため、家庭での分別の手間が省けるのでプラスチックごみ排出率が高い傾向にあると推測される。

なお、全体傾向から新たに要因を加えて考えてみると以下の通りになった。

プラスチックの収集区分数との関係性からのプラスチックごみ排出率の高い処理ルートを考える。独自ルートと協会ルートでは4種類するとき、併用ルートは3種類するとき、プラスチックごみ排出率の平均値が高くなる傾向にあることがわかった。独自ルートの4種類は平均値が60.4%、協会ルートは50.7%、併用ルートの3種類ときは42.6%であった。よって、プラスチックごみ排出率が最も高くなる傾向があるのは、独自ルートのプラスチックの収集区分数が4種類あるときであることがわかった。

付着物への対応種類との関係性からのプラスチックごみ排出率の高い処理ルートを考える。独自ルートでは51.1%でわずかに「ごみ集積場でのポスターなどによるPR」という対応をしているときプラスチックごみの排出率が高くなる傾向にあり、協会ルートでは46.8%の「広報・広告などでPRしている」という対応、併用ルートは46.1%で「ごみ集積場でのポスターなどによるPR」という対応しているときであることがわかった。よって、独自ルートの「ごみ集積場でのポスターなどによるPR」という対応をしているときプラスチックごみの排出率が高くなる傾向にあることがわかった。

プラスチック製容器包装の汚れ・破袋度・容器包装比率評価との関係性からのプラスチックごみ排出率の高い処理ルートを考える。協会ルートでは、Aランクのときプラスチックごみ排出率が高くなっている傾向にあり、併用ルートは、Bランクのときに高くなっていることがわかった。このとき、協会ルートでは47.3%で、併用ルートでは34.7%であった。よって、プラスチックごみ排出率も高い傾向にあるのは、協会ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価がAランクのときであることがわかった。

PETの総合評価との関係性からのプラスチックごみ排出率の高い処理ルートを考える。協会ルートと併用ルートのどちらの場合もAランクのみであった。平均値を比較すると、併用ルートは35.0%で、協会ルートは26.9%で、併用ルートのほうがプラスチックごみ排出率が高い傾向にあることがわかった。以上より、プラスチックごみ排出率が最も高くなるのは、併用ルートの総合評価がAランクのときであることがわかった。

収集処理費用単価との関係性からのプラスチックごみ排出率の高い処理ルートを考える。

独自ルートの2市町村間で比較すると、費用単価が低い市町村では、プラスチックごみ排出率は低くなり、費用単価が高い市町村ではプラスチックごみ排出率が高くなっていることがわかった。また、協会ルートの有効回答数は1市町村で、費用単価は独自ルートの2市町村より低く、プラスチックごみ排出率も100%と高い排出率となっている。併用ルートでは、5市町村の有効回答数が得られた。その5市町村のデータを回帰分析にかけると、傾きは-0.00083とわずかにではあるが、低くなる傾向にあった。処理ルートにおける収集処理費用単価とプラスチックごみ排出率の平均値より、プラスチック排出率の高い独自ルートの収集処理費用単価を見てみると、¥35,560と他の処理ルートよりも高くなっていることがわかった。よって、プラスチック排出率の高い独自ルートのとき、収集処理費用単価は3つのルートの中で最も高くなっている。

## 2) 資源化率 の高い処理ルート

全体傾向として、資源化率が高い傾向にあるのは、28.5%の併用ルートと28.4%協会ルートがほぼ同程度であることがわかった。

協会ルートや併用ルートは、プラスチックごみの収集区分において、「プラスチック製容器包装」の区分を設けている市町村や選別をする市町村が多く、品質が比較的良好いため資源化率が高い傾向にあると推測される。

なお、全体傾向から新たに要因を加えて考えてみると以下の通りになった。

プラスチックの収集区分数との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。独自ルートでは3種類のとき最も資源化率の値が高くなり、協会ルートでは3種類と4種類が同程度、併用ルートでは4種類が高い傾向にあることがわかった。資源化率の平均値が高くなる傾向にあるのは、独自ルートの46.5%でプラスチックの収集区分数が3種類のときであることがわかった。

付着物への対応種類との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。独自ルートや併用ルートでは「ごみ集積場でのポスターなどによるPR」をしている市町村の資源化率の平均値が高い値を示し、特に併用ルートでは40.0%と高い値を示している。また、協会ルートでは「広報・広告などでPR」が38.3%、「汚れたものが含まれていたら収集しない」が38.7%と高い値を示した。よって、資源化率の平均値が高い値を示す傾向にあるのは、併用ルートの「ごみ集積場でのポスターなどによるPR」のときであることがわかった。

プラスチックごみ排出率との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。独自ルートは傾き0.6で、協会ルートは0.7、併用ルートは0.8となった。これより、緩やかでありわずかながらではあるが、併用ルートがよりプラスチックごみ排出率が高くなると資源化率が高くなるということがわかった。処理ルートにおける資源化率とプラスチックごみ排出率の平均値より、資源化率の高い併用ルートのプラスチックごみ排出率を見

てみると、3つのルートの中で二番目に高い値を示していることがわかった。

プラスチック製容器包装の汚れ・破袋度・容器包装比率評価との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。協会ルートでは、わずかながらAランクでの資源化率の値が高い傾向にあることがわかり、全体の8割以上がAランクとBランクを占めることがわかった。また、併用ルートでは、Bランクのとき高い傾向にあり、併用ルートの全体の7割以上がAランクとBランクを占めた。よって、資源化率が高くなる傾向があるのは、協会ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価がAランクのときであることがわかった。

PETの総合評価との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。協会ルートも併用ルートもAランクのみで品質は良い。最大値は独自ルートのほうが高い数値を示しているが、平均値は協会ルートの方が高いことがわかった。以上より、資源化率が高い傾向にあるのは、協会ルートの総合評価がAランクのときであることがわかった。

収集処理費用単価との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。独自ルートは2市町村間で比較すると、費用単価が低い市町村では資源化率も低い傾向にあり、費用単価が高い市町村では資源化率も高い傾向にあることがわかった。これは協会ルートでも同様の傾向が見られた。しかし、併用ルートでは、費用単価が低いときに資源化率が高まる傾向があり、費用単価が高いときに資源化率が低くなる傾向になることがわかった。処理ルートによる収集処理費用単価と資源化率の平均値より、資源化率の平均値が高い協会ルートの収集処理費用単価を見てみると、3つの処理ルートの中で最も低い値となった。

### 3) 資源化率の高い処理ルート

全体傾向として、資源化率は協会ルートのとき高くなる傾向にあることがわかった。資源化率と同様に、協会ルートは、プラスチックごみの収集区分において、「プラスチック製容器包装」の区分を設けている市町村や選別をする市町村が多く、品質が比較的良好いため資源化率も高い傾向にあるものと推測される。

なお、全体傾向から新たに要因を加えて考えてみると以下の通りになった。

プラスチックの収集区分数との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。独自ルートは、1種類と3種類のとき資源化率の平均値が100%と高い値を示している。協会ルートは2種類のとき、併用ルートのときは5種類のとき高い値を示していることがわかった。独自ルートにおいて、1種類と3種類のとき平均値が100%と高い値を示したが、1種類は1市町村のみの回答であるため、4市町村の回答があった3種類での資源化率の方が、有効と考える。協会ルートでは、わずかにだが、84.5%の5種類のとき資源化率は高くなる傾向にあることがわかった。併用ルートで、資源化率が高くなる傾向にあるのは、資源化率の平均値が92.6%である5種類のときということがわかった。よって、資源化率が高い値を示すのは独自ルートの3種類のときであることがわかった。

付着物への対応種類との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。どの処理ルートでもわずかに「汚れたものが含まれていたら収集しない」という対応をしている市町村の資源化率の平均値が高い傾向にあることがわかった。資源化率の平均値が高い傾向にあるのは、協会ルートの「汚れたものが含まれていたら収集しない」の93.5%であることがわかった。

プラスチックごみ排出率との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。独自ルートはプラスチックごみ排出率が高いとき、資源化率も高くなっているところもあれば、低くなっているところもあり、ばらつきが見られた。協会ルートと併用ルートも同様のことが言えるが、どちらかといえばプラスチックごみ排出率が高くなると、資源化率は低くなる傾向にあることがわかった。処理ルートにおけるプラスチックごみ排出率と資源化率の平均値より、資源化率の平均値が高い協会ルートのプラスチックごみ排出率を見てみると、3つの処理ルートの中で最も低い値となっていることがわかった。

資源化率との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。3つの処理ルートが増加傾向にあると考え、定数項を0にして回帰分析を行った。このとき独自ルートは傾きが0.4、協会ルートは0.2、併用ルートは0.3ということがわかった。処理ルートにおける資源化率と資源化率の平均値より、資源化率の平均値が高い協会ルートの資源化率をみてみると、3つの処理ルートの中で最も低い値になっていることがわかった。

プラスチック製容器包装の汚れ・破袋度・容器包装比率評価との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。協会ルートと併用ルートのどちらのルートでもDランクの市町村の資源化率の平均値が高いことがわかった。どちらのルートでもDランクの市町村の資源化率の平均値が高いが、協会ルートのDランクは1市町村での回答なので、有効性は低いと考えられる。資源化率が高い傾向にあるのは、93.8%の併用ルートの汚れ・破袋度・容器包装比率評価がDランクのときであることがわかった。

PETの総合評価との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。協会ルートのとき、Aランクに伴って資源化率は高い数値を示している。一方、併用ルートはDランクのとき、資源化率が高い値を示している。しかし、併用ルートのDランクの市町村は1市町村のみであり、有効性はないと考えられる。よって、資源化率が高くなるのは、90.7%の協会ルートで総合評価がAランクのときであることがわかった。

収集処理費用単価との関係性からの資源化率の高い処理ルートを考える。独自ルートは費用単価によらず、資源化率の平均値は100%を示し、協会ルートは2市町村の回答を比べると、費用単価が低いときは資源化率も低く、費用単価が高いときは資源化率も高い値を示していることがわかった。併用ルートは全体的にまばらであることがわかった。処理ルートにおける収集処理費用単価と資源化率の平均値より、資源化率の高い独自ルートの費用単価を見てみると、3つの処理ルートの中で二番目に低い値を示していることがわかった。

#### 4) 収集処理費用単価の低い処理ルート

全体傾向として、¥35,274 の併用ルートのとき、最も収集処理費用単価が低いことがわかった。

併用ルートでは、協会ルートも独自ルートもあり、協会ルートで引取り拒否されてしまった場合でも、処理ルートが確保されているため、焼却や埋立での費用があまりかからなくなるから収集処理費用が低い傾向にあるのではないかと推測される。

なお、全体傾向から新たに要因を加えて考えてみると以下の通りになった。

プラスチックの収集区分数との関係性からの収集処理費用単価が低い処理ルートを考える。協会ルートの4種類するとき最も収集処理費用単価が高くなって、協会ルートの2種類するときが最も低い値となっていることがわかった。しかし、協会ルートの2種類するときが最も低い値となっているが、1市町村のみでの回答なので有効でないとする。よって、収集処理費用単価が低くなる傾向にあるのは、¥30,571 の併用ルートの3種類のときであることがわかった。

付着物への対応種類との関係性からの収集処理費用単価が低い処理ルートを考える。独自ルートの「汚れたものが含まれていたら収集しない」が最も収集処理費用単価が高く、併用ルートの「ごみ集積場でのポスターなどによるPR」が最も低い値となった。併用ルートの「ごみ集積場でのポスターなどによるPR」が最も低い値になっているが、1市町村での回答なので、有効性がないと考えられる。よって、収集処理費用単価が最も低くなる傾向にあるのは、¥21,591 で協会ルートの「汚れたものが含まれていたら収集しない」という対応をしているときであるということがわかった。

プラスチック製容器包装の汚れ・破袋度・容器包装比率評価との関係性からの収集処理費用単価が低い処理ルートを考える。いずれのルートもAランクのみで、協会ルートより併用ルートのほうが収集処理費用単価は低くなっていることがわかった。よって、収集処理費用単価が低くなる傾向にあるのは、収集処理費用単価の平均値が¥32,603 の併用ルートで汚れ・破袋度・容器包装比率評価がAランクのときであることがわかった。

PETの総合評価との関係性からの収集処理費用単価が低い処理ルートを考える。併用ルートのAランクが最も収集処理費用単価が低くなっていることがわかった。併用ルートの最大値は協会ルートのA・Bランクの収集処理費用単価よりも低くなっている。このことから、収集処理費用単価が低くなっている傾向にあるのは、¥30.952 の併用ルートで総合評価がAランクのときであることがわかった。

収集における運営形態の関係性からの収集処理費用単価が低い処理ルートを考える。独自ルートと併用ルートは「直営と委託の併用」のとき最も収集処理費用が低くなっている。協会ルートは「委託」のみであった。1市町村のみの回答は有効でないとするので、協会ルートの「委託」と併用ルートの「委託」とを比較する。協会ルートは、最大値が¥98,648 と他の市町村と比べても高い値を示している。併用ルートの最大値は協会ルートの約

半分の¥55,613であった。平均値も併用ルートの方が低い値となっているので、収集処理費用単価が低い傾向にあるのは、併用ルートの「委託」のときであることがわかった。

中間処理における運営形態との関係性からの収集処理費用単価が低い処理ルートを考える。協会ルートは、「直営」と「委託」の回答があり、比較すると「直営」のほうが収集処理費用単価は低かった。併用ルートは「委託」と「直営と委託の併用」の回答があり、比較すると「委託」のほうが低かった。「委託」の中でも併用ルートが一番低い値を示した。1 市町村のみの回答以外で比較して、収集処理費用単価が最も低くなるのは、併用ルートの「委託」のときであることがわかった。

リサイクルにおける運営形態との関係性からの収集処理費用単価が低い処理ルートを考える。どのルートもリサイクルに関しては委託となっていることがわかった。その中で、併用ルートが最も低い値になったことがわかった。収集処理費用単価が低い傾向にあるのは、併用ルートの委託のときであることがわかった。