

# 新しい分別項目における処理方法の整理

- 1 使用済み紙おむつ
- 2 製品プラスチック
- 3 生ごみ
- 4 剪定枝・落ち葉



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

掛川SDGsプラットフォーム  
～「共創」による新しい未来をめざして～

掛川市は持続可能な開発目標(SDGs)を支援しています

# 1 使用済み紙おむつ

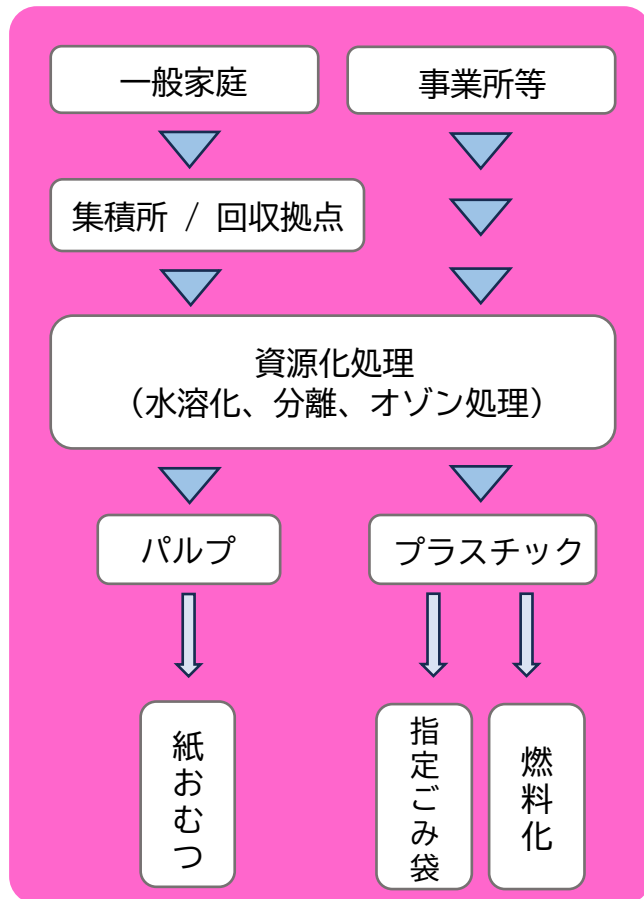
## ①収集方法

家庭系ごみ：一般家庭から排出され、集積所等から委託業者が収集する

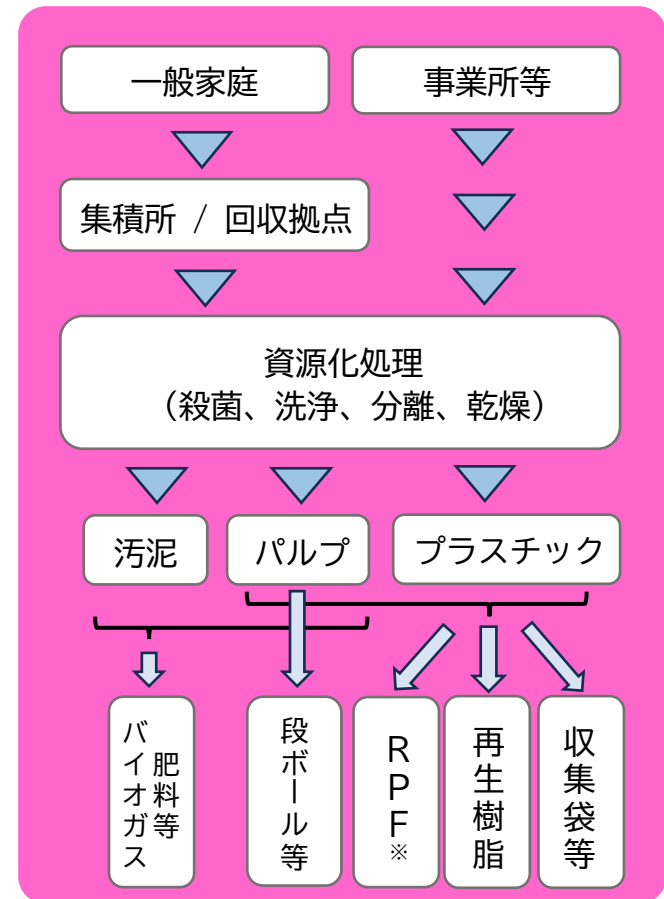
事業系ごみ：事業所等から排出され、許可業者が収集する

## ②処理スキーム案

### 【Aパターン 水平リサイクル方式】



### 【Bパターン RPF製造のリサイクル方式】



※RPF：古紙や廃プラスチック類を主原料とした固形燃料

# 1 使用済み紙おむつ

○ 実施可  
 △ 検討の余地あり  
 × 実施不可

## ③ 具体的なスキームの整理

方式	メリット	デメリット	処理能力等	見込まれる費用項目	資源循環※3	総括
<b>Aパターン</b> 水平リサイクル方式 ・民間処理委託	・水平リサイクルが可能 ・市内におむつ工場があり、リサイクルによる資源価値が最上級	・実証実験段階である ・排水処理設備が別途必要 ・市内での処理施設設置予定無（委託が可能な場合、運搬費増加） ・市内の発生量が少なく、広域連携が必須	・多量の回収量が必要（掛川市の排出想定量では不足する）	・処理委託費	△ ・県外にて実証実験段階であるため、検討が必要	・全国で事例の多いRPF製造方式が実現しやすい。 ・事業系から始め、処理の安定性等が確認でき次第、家庭系も対象とすることが望ましい。 ・おむつの収集方法について検討が必要※4。 ・リサイクルの実施には相当量のおむつが必要のため、広域処理の検討等が必要。
<b>Bパターン</b> RPF製造のリサイクル方式 ・公設 ・民間処理委託	・処理設備がコンパクト ・破袋不要（破袋機能あり） ・R5販売スキームが確立予定（商用段階、実現可能性が高い） ・市内又は近隣での処理が可能	・排水処理設備が別途必要（汚泥のバイオガス化は検討段階） ・RPFの利用先確保が必要	・処理能力※1 3.2t～4.0t/日 1,168t～1,460t/年 ※1日1台24H稼働時	・処理委託費	△ ・RPFの利用先確保が課題	・おむつの収集方法について検討が必要※4。 ・リサイクルの実施には相当量のおむつが必要のため、広域処理の検討等が必要。
<b>共通</b>	・焼却量の削減⇒GHG削減 [パターンB] 紙おむつ1tあたり0.6t-CO <sub>2</sub> eq削減可能(40%) ⇒年間1,500～2,600t-CO <sub>2</sub> eq ・最終処分量(焼却灰)の削減 ・焼却時の炉の負担削減 (主にプラスチック由来)	・介護施設からの協力が課題 ・事業者の負担が増える(主に金銭面) ・区の役員、クリーン推進員の負担軽減策が必要	掛川市の排出想定量※2 家庭系：889t/年 事業系：215t/年 計：1,104t/年	・専用収集袋 ・収集運搬費用 ・焼却費用減少		
<b>その他</b> (アマタホールディングス(株)からの情報提供)	おむつのリサイクル方法 ① 水溶化・分離処理によるパルプ・プラスチック回収【トータルケア】 ② 水溶化・分離・オゾン処理による水平リサイクルに向けたパルプ回収【ユニ・チャーム】 ③ 洗浄・分離処理によるパルプ・プラスチック回収と熱回収【サムズ】 ④ 破碎・発酵・乾燥処理による燃料製造【スーパー・フェイズ】 ⑤ オンサイト炭化【花王】 ⑥ オンサイト分離処理による下水放流【国交省】 ⑦ 古紙再生プロセス利用【製紙会社】 ⑧ 水素化プロセスの適用					

※1 200kg～250kg×90分/回。16回転/日最大。200kg×16=3.2t～250kg×16=4.0t

※2 [R4ごみ排出量実績：家庭系20,209t、事業系5,790t] × [組成分析速報：家庭系8.8%、事業系18.6%] × [協力率：家庭系50%、事業系20%] で試算

※3 資源が循環して市内等に戻ってくるか

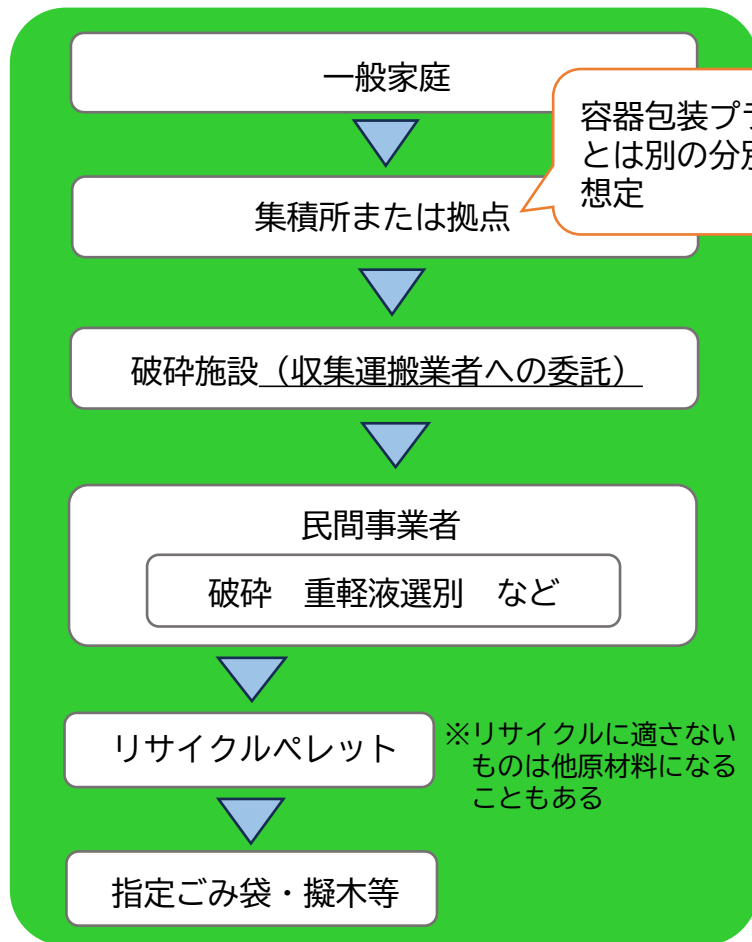
※4 紙おむつは収集方法が確立されていないことから、事業系ごみから収集、処理を開始し、その後家庭系ごみでも実施を検討する

## 2 製品プラスチック

### ①処理スキーム案

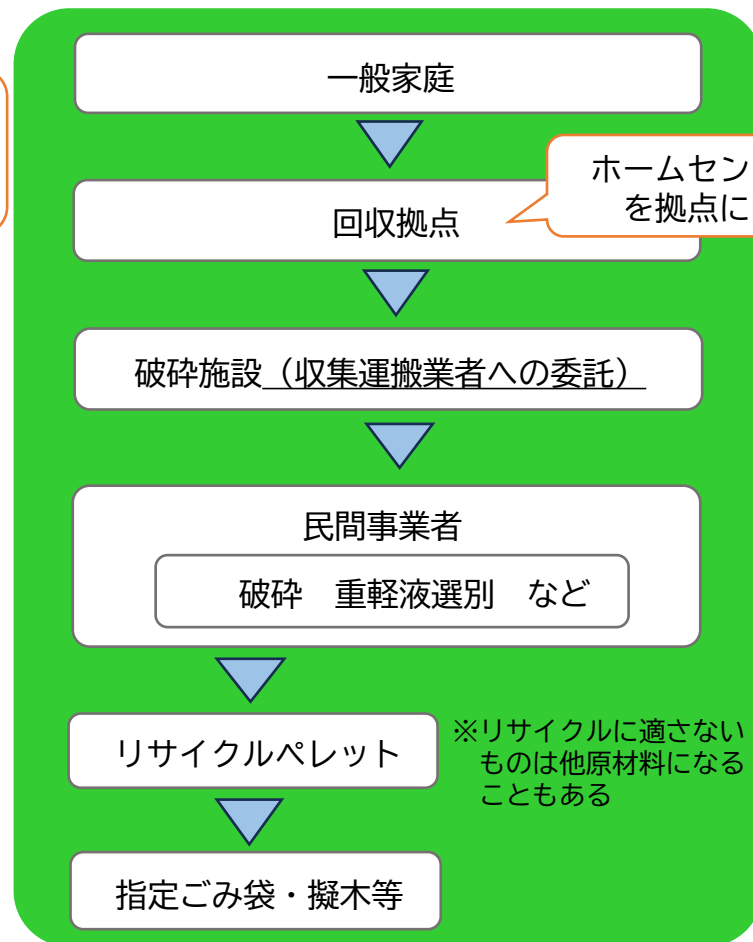
#### 【Aパターン 地区回収】

※令和8年度からの収集開始を目指す



※ 事業所は産業廃棄物として排出

#### 【Bパターン 企業連携回収】



## 2 製品プラスチック

### ②具体的なスキームの整理

○ 実施可  
△ 検討の余地あり  
× 実施不可

回収方法	メリット	デメリット	想定収集量※1	見込まれる費用項目	見込まれる効果	資源循環※3	総括
Aパターン 地区回収	<ul style="list-style-type: none"> <li>市民にとって排出が容易（普段と同じごみ出しの場所を利用できる場合）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>区の役員、クリーン推進員の負担軽減策が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R13年度で、6g/人日=約240t/年※2</li> <li>※R8年度から分別収集を開始し、毎年1g/人日(約40t)増加</li> <li>※6g/人日は他市先進事例より</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>収集運搬費用（各集積所→民間事業者）</li> <li>破碎費用</li> <li>資源化費用（有償なら不要）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>焼却量の削減→GHG削減</li> <li>最終処分量の削減(焼却灰)</li> <li>焼却時の炉の負担削減(プラスチック由来)</li> </ul>	<p>△</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掛川産ペレット※4として樹脂加工業者に出荷できる場合も有り</li> <li>指定ごみ袋としての利用を検討が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aパターンは、従来の分別区分に製品プラスチックを追加することで、資源化やそれに伴う燃えるごみ量削減等に大きく寄与する。ただし、回収場所や頻度、費用等は詳細検討が必要であるほか、区の役員等の負担軽減策の検討もあわせて必要。</li> </ul>
Bパターン 企業連携回収	<ul style="list-style-type: none"> <li>区の役員、クリーン推進員の負担軽減</li> <li>連携企業は、CSR等の観点から社会的評価を受けやすくなる</li> <li>市民にとっては排出拠点多くなり、曜日に関係なく排出できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資源化量は地区回収よりも少ない見込み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地区回収よりも大幅に少ない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携企業との協議により決まるため検討が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> <li>市民の利便性向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bパターンは、単体では効果が少ないものの、Aと組み合わせることで、より資源化等の効果が高まる。ただし、費用や回収場所・方法等の詳細については、連携企業との十分な協議が必要。</li> <li>検討事項はあるが、最終的にはAとBを併用してプラスチック資源循環を実現することが望ましい。</li> </ul>

※1 掛川市における製品プラスチックごみの総発生量の見込み：約525t（R4ごみ排出量実績：家庭系20,209t × 組成分析速報：家庭系2.6%）

※2 6g×109,972人（R13推計人口）×365日=約240t

※3 資源が循環して市内等に戻ってくるか

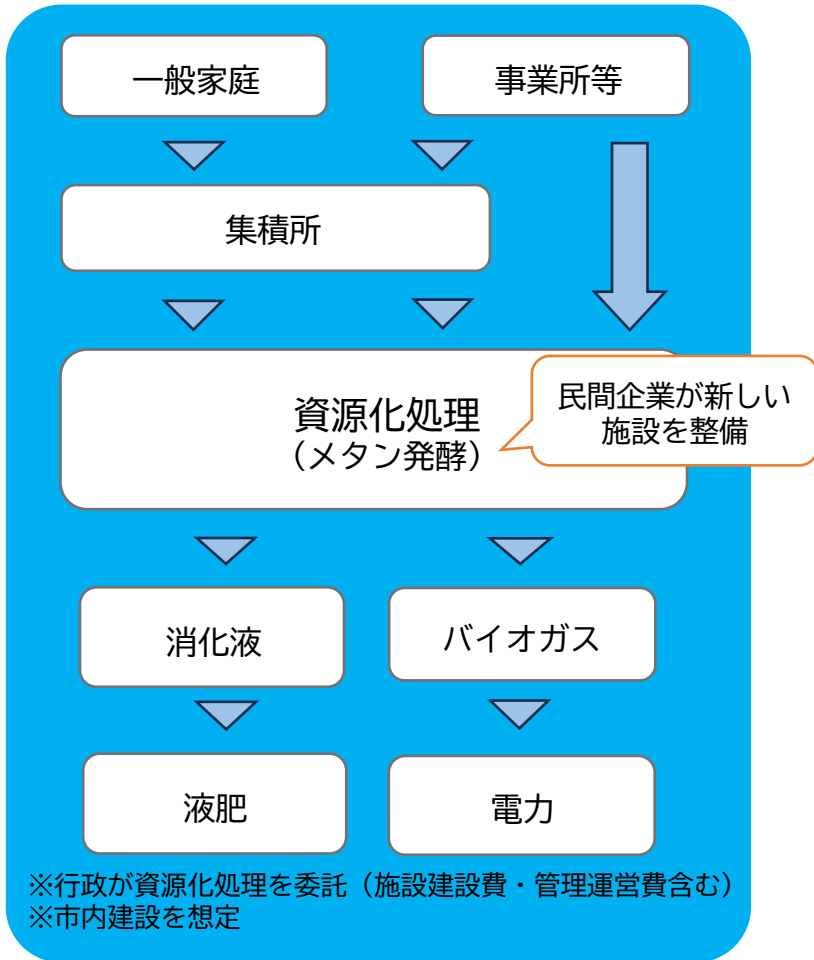
※4 小さな固まりの形状をした合成樹脂

# 3 生ごみ

## ①処理スキーム案

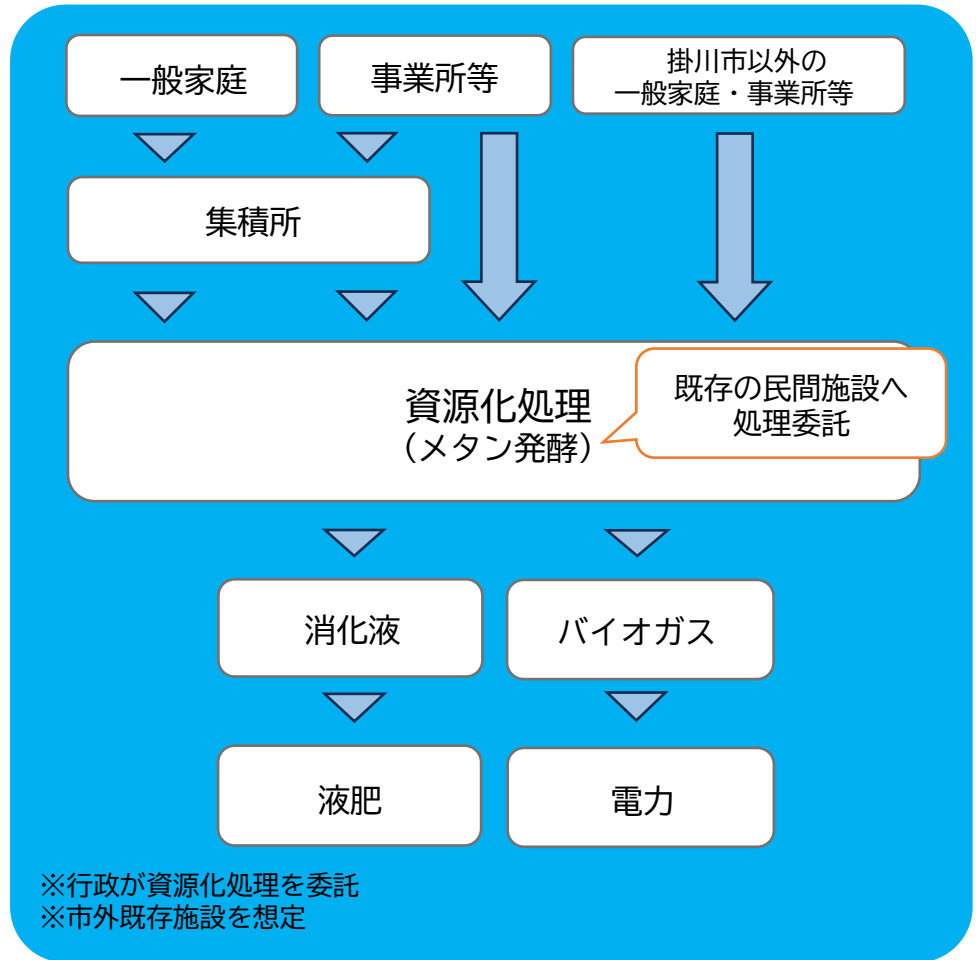
### 【Aパターン】

#### 民間による新規建設施設への委託方式



### 【Bパターン】

#### 既存民間施設への委託方式



※ 上記に加え、家庭から生ごみの総量を削減するための支援策をあわせて検討する

# 3 生ごみ

## ②具体的なスキームの整理

○ 実施可  
△ 検討の余地あり  
× 実施不可

方式	処理方法	メリット	デメリット	想定収集量※1	見込まれる費用項目	見込まれる効果	資源循環※2	総括
Aパターン 民間による新規建設施設への委託方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオガス化→発電</li> <li>・液肥として利用</li> <li>・市内施設で処理</li> <li>※メタン発酵プラントと液肥タンクサテライトを設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市内での電力利用が比較的容易</li> <li>・資源循環として市民が液肥を利用できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・立地場所の検討が必要</li> <li>・想定では受入対象が市内の生ごみのみであるため量の見込みが課題</li> <li>・区役員の負担軽減策が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生ごみ投入想定量：10.6t/日</li> <li>※生ごみ回収協力率により変動</li> <li>※先進地プラントの生ごみ投入可能量は5t/日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運搬費用(市内)</li> <li>・資源化費用(施設建設費と管理運営費を含む処理委託費)</li> <li>※資源化売却を見込んで設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却量の削減</li> <li>・最終処分量の削減(焼却灰)</li> <li>・売電や液肥等への資源化を行うことで資源循環の促進に繋がる</li> </ul>	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理方法はどちらもバイオガス化で資源循環を図っている。</li> <li>・いずれの方法でも、生ごみを処理可能なものと不可能なものに分別する必要がある。</li> <li>・経済性、安定性等様々な観点から費用対効果を検討して選択する必要がある。</li> </ul>
Bパターン 既存民間施設への委託方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオガス化→発電</li> <li>・農業用肥料として利用</li> <li>※市外処理を想定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複数自治体の生ごみを受け入れるため安定稼働(量的確保)が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市外処理の場合の資源循環の仕組みの検討が必要</li> <li>・市外処理の場合は行政協議が必要</li> <li>・区役員の負担軽減策が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全体で200t/日(掛川市以外も含む)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運搬費用(市外)</li> <li>・資源化費用(処理委託費)</li> <li>※資源化売却を見込んで設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同上</li> </ul>	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力、液肥等可能</li> <li>・農業用肥料や電力として、JAや農業従事者への循環を検討</li> <li>・複数自治体の生ごみとともに処理</li> <li>・市内で資源循環させる手法の検討</li> </ul>

※1 掛川市想定収集量：10.6t/日(家庭系2,698t/年、事業系1,187t/年、合計3,885t/年)

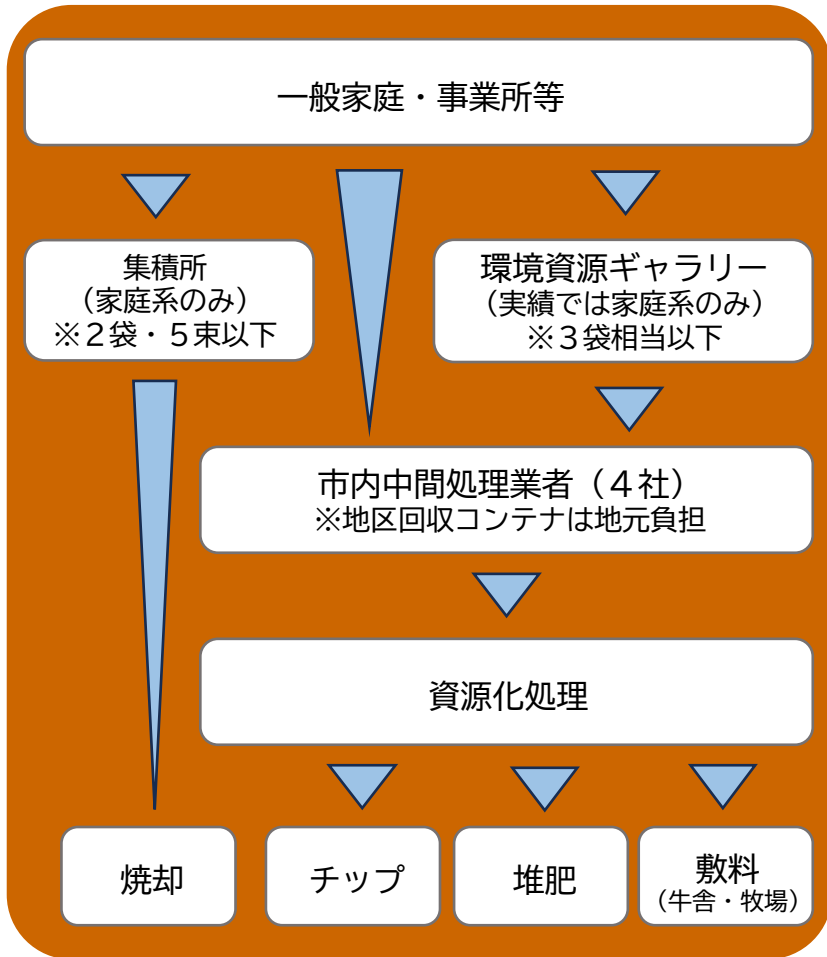
[R4ごみ排出量実績：家庭系20,209t、事業系5,790t] × [組成分析速報：家庭系26.7%、事業系41.0%] × [協力率：家庭系及び事業系50%] で試算

※2 資源が循環して市内等に戻ってくるか

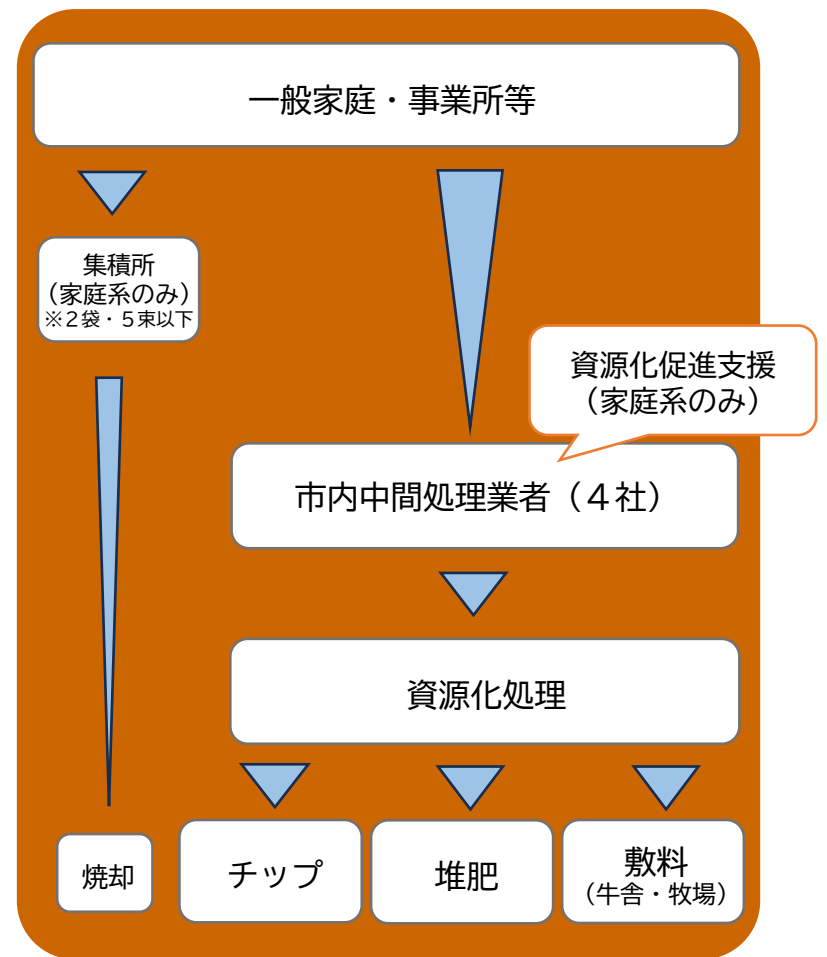
# 4 剪定枝・落ち葉 (1) 剪定枝

## ①処理スキーム案

### 【現状】



### 【資源化处理事業者による処理】



※ 落葉も含む



# 4 剪定枝・落ち葉 (1) 剪定枝

## ②具体的なスキームの整理

○ 実施可  
 △ 検討の余地あり  
 × 実施不可

事業内容	処理方法	メリット	デメリット	見込まれる費用項目	見込まれる効果	資源循環※1	総括
資源化処理事業者による処理 ※事業者への資源化促進策の実施(家庭系のみ)	チップ化、堆肥化等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資源化促進(焼却から資源化へ)</li> <li>・自治会・市民の負担が軽減される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市としての直接の金銭的負担がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市内中間処理事業者への支払額の補助費用</li> <li>※市民・自治会の費用負担は減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資源化の促進(自治会・市民にとっては支援制度が充実するため、今よりも資源化促進が期待される)</li> <li>・焼却量の削減</li> <li>・最終処分量の削減(焼却灰)</li> </ul>	○ ・チップや堆肥化による還元	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者の資源化処理費の値上げが想定されており、自治会の負担が増えている。</li> <li>・市の金銭的負担が発生するが、その分自治会や市民の負担が軽減される</li> <li>・資源化やそれに伴うごみ量削減等に大きく寄与する。</li> </ul>

※1 資源が循環して市内等に戻ってくるか

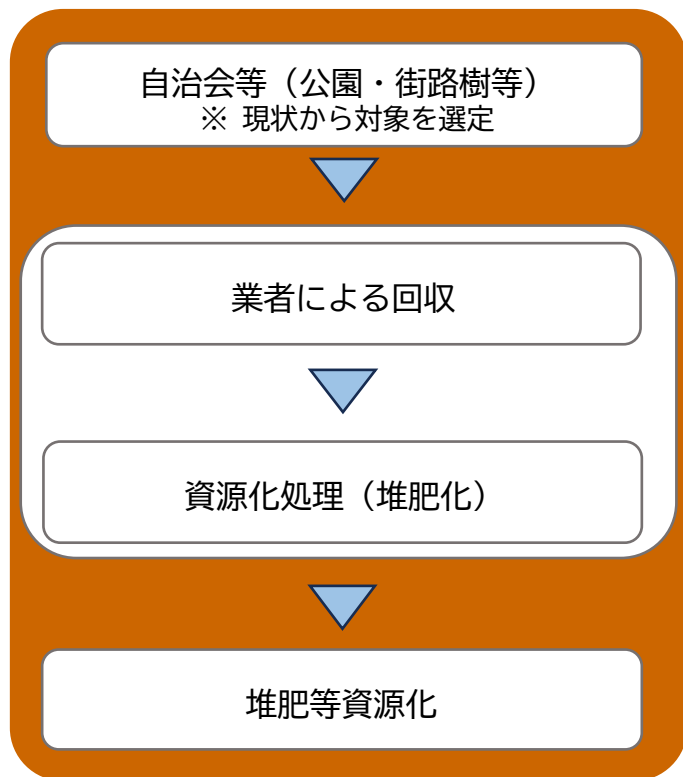


自治会によるコンテナ回収

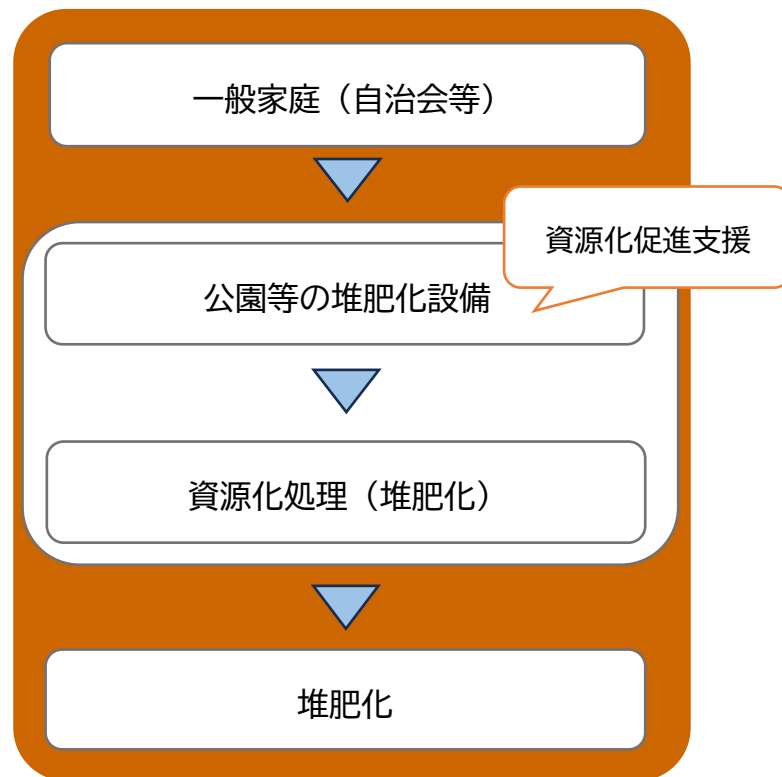
## 4 剪定枝・落ち葉 (2) 落ち葉 (公園・街路樹)

### ①処理スキーム案

#### 【Aパターン 公園・街路樹落ち葉の資源化】



#### 【Bパターン 自治会での堆肥化】



# 4 剪定枝・落ち葉 (2) 落ち葉 (公園・街路樹)

## ②具体的なスキームの整理

○ 実施可  
 △ 検討の余地あり  
 × 実施不可

事業内容	処理方法	メリット	デメリット	見込まれる費用項目	見込まれる効果	資源循環 ※1	総括
Aパターン 公園・街路樹 落ち葉の資源化	・堆肥化	・落ち葉の焼却量の削減と資源化促進	・市の金銭的負担がある	・市の委託費増加	・資源化の促進 ・焼却量の削減 ・最終処分量の削減(焼却灰)	○ ・資源循環が可能	・資源化促進も図られるため、行政による資源化促進策として実施が必要。 ・市民の資源化意識を高める効果が高いと考える。
Bパターン 自治会での 堆肥化  ※公園等に設置する堆肥化設備の設置支援	・堆肥化	・市内2自治会が先進的に堆肥化設備を公園に設置している ・地域活動として取組むことで住民の資源化意識が高まる ・地域内での資源循環が進む	・市の金銭的負担がある ・地域住民による管理が必要となり、地域内の合意形成が重要	・自治会への補助費用(市) ・堆肥化のランニングコスト(自治会)	・資源化の促進 ・焼却量の削減 ・最終処分量の削減(焼却灰)	・同上	・両パターンをともに実施することが望ましい。

※1 資源が循環して市内等に戻ってくるか



旭ヶ丘区に設置されている  
落ち葉等堆肥化設備