

第34回 一関地区広域行政組合
一般廃棄物処理施設整備検討委員会

次 第

日時 令和4年11月1日（火）

午前10時～12時

場所 一関市役所3階 特別会議室

1 開 会

2 協 議

(1) リサイクル施設の基本的な考え方について

(2) ごみ処理に関する基本的な考え方について

(2) リサイクル施設整備基本計画について

3 そ の 他

4 閉 会

リサイクル施設の基本的な考え方について

1 検討事項（資源ごみの民間業者処理の検討）

マテリアルリサイクル施設（以下「リサイクル施設」という。）の、施設規模や性能を決定するにあたり、資源ごみ処理について民間業者活用の可能性を検討する。

2 検討方針

検討方針は、マテリアルリサイクル施設整備基本計画の基本方針を踏まえて、検討に必要な視点を加えた次の6つの方針で検討するもの。

(1) 安定性に優れた安全なものであること

- ・ 廃棄物を長期間にわたり安定的に処理できること

(2) 環境に配慮していること

- ・ 環境負荷の低減と施設周辺的生活環境の保全に配慮していること
- ・ 廃棄物の処理や環境保全の啓発・学習にも活用できること

(3) 廃棄物を資源として活用できること

- ・ 廃棄物をエネルギー資源やリサイクル資源として活用できること

(4) 災害に強いこと

- ・ 災害時でも稼働できること

(5) 経済性に優れていること

- ・ 建設から維持管理までの費用対効果の面で経済性に優れていること

(6) 運用が住民への負担増加とならない、または軽減が図られること。

- ・ 計画回収をした際の住民への影響はあるか。
- ・ 回収方法の柔軟性（方法の変更など）はあるか。

3 検討項目

検討にあたっては、回収する資源ごみの品目ごとに課題を整理する。

分類としては、「粗大ごみ」、「不燃ごみ」、「そのほかの資源ごみ」とし、そのほかの資源ごみについては、現在分別されている缶類やペットボトルなどの品目ごとに検討を行う。

【検討分類表】

大分類	小分類（検討項目）	備考
粗大ごみ	粗大ごみ	1項目として扱う。
不燃ごみ	不燃ごみ	1項目として扱う。
資源ごみ	缶類	分別されている品目ごとに検討を行う。
	びん類	
	ペットボトル	
	プラ容器包装及び製品プラスチック	
	発砲スチロール	
	食品トレイ	
	紙類	
	古着（※）	

※ 「ごみ処理の基本的な考え方」の古着回収の検討結果として、新たに品目として加えることとした。

4 検討方法

(1) 民間業者への調査の実施

資源ごみの管内全体の処理状況を把握するため、管内業者のうち資源物の取扱いがあると思われる民間業者への調査を実施し、調査結果を検討方針の評価に反映する。

(2) 各検討項目の評価

小分類（検討項目）について、検討方針の項目ごとに利点や課題を整理し評価する。

利点や課題が複数ある場合は、評価に対する点数の平均値を算出し、四捨五入で得た点数の評価とするが、評価として「×」がある場合は、実施不可能となるため平均値に関わらず、「×」とする。

総合評価は小分類ごとに、評価結果の平均点数を算出する。

<評価の内容>

評価	点数	評価の内容
◎	3	課題が特になく、利点とすることができるもの。
○	2	課題があるが、解決が容易であるものや些少であるとするもの。
△	1	課題となっていて、解決が容易ではないもの。
×	—	課題により実施が困難であることが明らかな場合

※ 検討結果は別紙 課題整理表のとおり

(3) 実務上の課題の整理

検討方針に基づく検討のほか、実務上の課題とその対応策について、市、町、組合の担当者による話し合いによる課題整理を行う。

5 検討結果

【検討方針に基づく検討結果】

(1) 安定性に優れた安全なものであること

いずれの品目においても、資源ごみを長期的に安定して処理できる組合による処理が優位であるという評価になった。

なお、品目によっては民間施設での処理が可能と思われる品目があることを確認した。

(2) 環境に配慮していること

- ・ 環境負荷の低減と施設周辺の生活環境の保全に配慮していることの視点にあつては、いずれの品目においても、組合、民間との間に差はないとの評価となった。
- ・ 廃棄物の処理や環境保全の啓発・学習にも活用できることの視点にあつては、いずれの品目においても、見学できる施設とすることが可能である組合が優位であるとの評価となった。

(3) 廃棄物を資源として活用できること

組合、民間のいずれもリサイクル資源として活用することを前提とした施設であるため、差はないとの評価となった。

(4) 災害に強いこと

いずれの品目においても、災害時に新処理施設において発電された電力の供給を受け稼働することができる組合が優位である評価となった。

なお、民間施設を活用するには、組合で施設を持たないことにより、災害時に民間施設で稼働ができなくなった場合には処理が滞ることが考えられる一方で、組合の施設で処理が出来なくなる事態の際に、民間施設が受け皿となる可能性も考えられる。

(5) 経済性に優れていること

いずれの品目においても、組合が整備を行う場合は、整備費用がかかり、交付金や起債の活用が見込めるものの、民間の設備で処理できれば、整備費用を低く抑えることが可能となるため、民間が優位である評価となった。

(6) 運用が住民への負担増加とならない、または軽減が図られること

いずれの品目においても、民間の場合は業者の意向を踏まえる必要があり、住民の負担が増加する可能性があることから、組合が優位であるという評価となった。

【実務者による課題整理】

実務者による課題整理を行い、次のとおりまとめた。

- ・ 民間施設による処理は可能と考えられ、民間施設活用により施設建設費削減などの経済的な利点が見込まれる。
- ・ ただし、民間施設を活用する場合は、災害時や民間業者の経営状態により受入れや処理が困難になるリスクが伴うなど課題がある。
- ・ 廃棄物処理法上、一般廃棄物の処理責任は市町村にある。
- ・ 行政で施設を持つことは、世情の変化に関わらず安定して処理・処分を行うこと可能となることから、リサイクルの仕組みのセーフティネットとして意味を持つ。
- ・ このことから、組合として施設を保有し処理を行うことが必要であるものとする。

6 結論（まとめ）

検討方針の(1)から(6)による課題整理の結果は、一部の品目で民間施設活用での取扱いが可能であることが考えられるものの、(5)の経済性のほかは、組合において施設を設置する方が優位または同等という評価とした。

また、実務者による課題整理のとりまとめにおいては、民間施設活用は可能であるものの課題があり、行政として施設を持つことが必要とした。

以上の結果をふまえ、結論として粗大ごみ、不燃ごみ、資源ごみは新設するリサイクル施設において取り扱うものとして計画の策定を進めることとする。

なお、民間施設側で処理などの受入れができる仕組みの構築についても、リサイクル施設において処理が出来なくなるなどの不測の事態に対応するためには必要と考えられることから、引き続き民間施設の活用方法について検討を行うこととする。

ごみ処理に関する基本的な考え方について

1 コンテナ回収について

施設整備検討委員会では、ごみの減量化を図る方策を協議するものとして、5項目（※）について検討を行うこととしている。

本件では、5項目のうち、マテリアルリサイクル施設整備基本計画の策定に反映させる必要がある項目として、「コンテナ回収」について検討を行う。

※ 5項目は以下のとおり

- ・ 古着の収集
- ・ 廃棄物処理料のごみ袋への転嫁（ごみ袋の有料化）
- ・ コンテナ回収
- ・ 集団回収への誘導
- ・ 資源物の民間収集（店頭回収）

《組合議会での質問》

令和3年3月の第41回定例会では、議員から、

・「使い捨てとなっております資源の無駄使いである指定袋に回収から、コンテナ回収への切り替え」について質問がなされている。

組合では、

- ・「各集積所の構造やスペースがかごやコンテナなどを配置できるような現状にあるかどうか、ペットボトルや瓶、缶などについた汚れをしっかりと落とすことを全ての家庭でこれまで以上に徹底いただく必要があること、これらについて検討がさらに必要である。」
- ・「現在、エネルギー回収型一般廃棄物処理施設の整備に向けて準備を進めている中で、分別の区分や収集方法などについても、新処理施設における処理方法とあわせて検討を進めることとしている。」

と答弁をしている。

2 近隣自治体におけるコンテナ回収の状況

近隣自治体においては、奥州金ケ崎行政事務組合（奥州市、金ケ崎町）、登米市、栗原市において、古紙以外の資源ごみ（缶、びん、ペットボトル、プラスチック製容器包装など）のコンテナ（一部はネット袋など）による回収を行っている。

気仙沼市は当組合と同様に、資源ごみ（古紙以外）も指定ごみ袋による回収としている。

3 プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の施行

プラスチックに係る資源循環の方向性は、令和4年4月1日にプラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（令和3年法律第60号）が施行され、プラスチック使用製品は「3R+Renewable」の原則に則り、回避可能なプラスチックの使用は合理化したうえで、必要不可欠な使用については徹底したリサイクルを実施し、それが難しい場合には熱回収によるエネルギー利用を図ることでプラスチックのライフサイクル全体を通じて資源循環を促進することが必要とされている。また、同法の施行により、従来の容器包装プラスチックに加え、プラスチック使用製品の分別収集、再資源化の取組が開始されているが、まずは可能な限りプラスチック製品の排出抑制に取り組むことが望まれている。

現在はごみ集積所へごみを排出する際にはプラスチック製の指定ごみ袋を使用することとしているが、コンテナ回収を導入する場合には、ごみの排出時に指定ごみ袋を使用しなくなることから、その分のプラスチック製品の排出抑制が図られる。また、ごみの排出に要する住民の費用負担の軽減につながる。

4 比較検討

コンテナ回収を導入する場合に想定される次の3案について比較検討を行った。

案の1	従前どおりのごみ袋回収と併せてコンテナ（ネット袋）による拠点回収（常設）を行う。
案の2	導入が可能な一部の集積所でコンテナ（ネット袋）回収に切り替える。
案の3	全集積所で一斉にコンテナ（ネット袋）回収に切り替える。

検討事項	案の1	案の2	案の3
①コンテナ設置	設置が可能なところで実施		コンテナ設置が困難な集積所もある（スペース、安全性）
②収集車両	コンテナの回収はパッカー車では不可、平ボディー車であれば可 一関清掃センター管内では一部パッカー車で資源ごみ回収があるため、車両の調整が必要（大東清掃センター管内は平ボディー車のみ）		
③収集車両台数と人員	拠点回収場所の分の収集場所の増加及びコンテナの分の積み荷スペースを要するため、増台・増員が必要	コンテナの分、積み荷スペースを要するため、増台・増員が必要 積み下ろし作業も時間がかかる	
④施設整備	コンテナ回収と袋回収の併用に対応した施設の整備は可能		コンテナ回収に対応した施設の整備は可能
⑤コンテナの保管、設置	・常設とするため、拠点回収場所での管理が必要	・保管は処理施設で可能（管理費はかかる） ・設置は業者に委託可（収集日の前日など）	
⑥コスト比較	【増】 保管管理費 【増】 収集運搬費 【増】 コンテナ購入費	【増】 保管管理費 【増】 設置委託費 【増】 収集運搬費 【増】 コンテナ購入費	【増】 保管管理費 【増】 設置委託費 【増】 収集運搬費 【増】 コンテナ購入費

			【減】破袋機設置不要
--	--	--	------------

《比較検討まとめ》

- ① コンテナの設置は、案の3において課題がある。
- ② 収集車両は、一関清掃センター管内において調整が必要。特に案の3とする場合には現在パッカー車で回収しているエリアについて、大幅な車両の見直しが必要となるといった課題がある。
- ③ 収集車両台数と人員の増台、増員はいずれの案でも必要と想定される。
- ④ 施設整備はこれからであるため、コンテナ回収に対応した施設の整備は可能。
- ⑤ コンテナの保管、設置は案の1と案の2及び案の3で方法に違いはあるが、実施は可能。
- ⑥ コスト比較は案の1<案の2<案の3と見込まれる。

5 取組の方向性（案）

上記3で記載のとおり、プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の施行により、まずは可能な限りプラスチック製品の排出抑制に取り組むことが望まれおり、コンテナ回収を導入する場合には、ごみの排出時におけるプラスチック製品（指定ごみ袋）の排出抑制に寄与することが期待される。

しかしながら、全集積所一斉にコンテナ回収を導入する場合は、集積所を設置するすべての自治会の理解が必要になるとともに、ペットボトルや瓶、缶などについた汚れをしっかりと落とすことを全ての家庭でこれまで以上に徹底いただく必要があるなど住民の理解の醸成も必要となり、一斉導入のハードルは高い。

【案の1】または【案の2】により、導入可能なところから実験的に導入を進め、課題の洗い出しと整理とともに、コンテナ回収に関する住民の理解の醸成を図りながら、段階的なコンテナ回収の導入を進めることとしたい。

検討は、現行の集積所において導入を目指す【案の2】を優先に行い、【案の2】による導入が難しい場合には、新たに拠点回収場所を設ける【案の1】による導入を検討することとし、具体的な方法については、構成市町と連携しながら引き続き検討することとする。

なお、導入時期については、新処理施設の稼働前からでも導入が可能であれば、早期の導入を目指すこととする。

(仮称) 危険・有害ごみの分別区分の新設について

1 現状・経過

(1) スプレー缶、ライター類

スプレー缶やライター類はガス抜き又は使い切ってから排出するよう周知しているが、収集及び処理される過程においてスプレー缶やライター類が原因と思われる火災事故等が発生している。当組合においてもごみ収集車の火災が令和4年3月9日に発生している。

(2) 水銀（蛍光管、水銀体温計・水銀血圧計・水銀温度計、乾電池、ボタン型電池）

人体に有害である水銀が多く含まれているものとして、蛍光管や水銀体温計、水銀血圧計、水銀温度計、乾電池、ボタン型電池がある。組合でも国の大気汚染防止法改正により、平成30年4月1日から大気への水銀排出が規制されたことから、この改正に対応するため、水銀を多く含む蛍光管については、「蛍光管」の区分を新設して収集している。水銀体温計と水銀血圧計については清掃センターへの直接持ち込みでのみ受け付けしている。乾電池については燃やせないごみとしている。

(3) リチウム蓄電池等の充電式電池（充電式電池を使用した製品を含む）

近年は、リチウム蓄電池をはじめ充電式電池を使用した製品が増加し、リチウム蓄電池そのもの及びリチウム蓄電池を使用した製品が廃棄物として処理される過程で火災事故等が発生するケースが全国的に多くなっている。国においても各自治体における対策の参考とするため、令和4年3月31日にリチウム蓄電池等処理困難物対策集をまとめ、公表している。

2 県内・近隣自治体の状況

- ① 気仙沼市では乾電池、ライター類を「危険ごみ」として計画収集している。
- ② 奥州市では、乾電池、蛍光管を「乾電池・蛍光管」という区分で拠点回収している。
- ③ 遠野市では乾電池、蛍光管を「有害ごみ」として拠点回収している。盛岡市でも乾電池、蛍光管は拠点回収の対象品目となっている。
- ④ 分別は燃えないごみや資源ごみの区分でも、排出する際には個別の袋に入れて排出することとされており、品目によっては実質的に分別して排出することとしている自治体もある（栗原市、北上市、花巻市、盛岡市）。

3 (仮称) 危険・有害ごみの新設について

上記1の品目については、その危険性や有害性にかんがみ、「(仮称) 危険・有害ごみ」という分別区分を新設することとし、具体的な品目や排出・収集方法、引渡し先の確保については、構成市町と連携しながら引き続き検討することとする。

なお、導入時期については、新処理施設の整備に関わらず早期に導入が可能であれば、早期の導入を目指すこととする。

2 処理対象品目

新施設における処理対象品目は、表 3-1-3 に示すとおりである。

表 3-1-3 新施設処理対象品目

処理対象品目	処理方法	
燃やせないごみ	破碎、選別	
粗大ごみ (不燃性)	破碎、選別	
資源(ごみ)	びん	選別
	缶	選別、圧縮成型
	ペットボトル	選別、圧縮梱包
	プラスチック製容器包装・ プラスチック使用製品廃棄物	選別、圧縮梱包
	紙類	一時保管 (選別)
	古着	一時保管 (選別)
	危険・有害ごみ (仮称)	蛍光管、乾電池、 リチウム蓄電池
スプレー缶等		ガス抜き、破碎、選別

検討中

第8章 建築計画の検討

1 建築計画

リサイクル施設の建築物は、工場棟、付属棟（計量棟、洗車場、ストックヤード（資源ごみ一時保管用）、管理棟から構成する。建築計画の基本方針は、次のとおりである。

(1) 基本方針

工場棟及び付属棟は、次の基本方針に沿って計画する。

- ① プラントとして機能的な施設配置及び建築設計とする。
- ② 災害に強い施設とする。
- ③ 景観に配慮したデザインとする。
- ④ 見学者に配慮し、ユニバーサルデザインとする。

(2) 工場棟と管理棟

管理居室（事務室、研修室、会議室等）は、工場棟に合棟として計画する場合と、管理棟として別棟で配置する場合がある。それぞれの特徴は、表9-1-1のとおりである。本計画では、工場棟と別棟として計画する。

表8-1-1 管理諸室の配置の特色

項目	工場棟に合棟	管理棟として別棟
建築規模 (建築面積は合棟が少ない)	・建築面積を抑制できるので、建ぺい率や緑化率の制限が厳しい場合は有利になる。	・建築面積が大きくなるので、建ぺい率や緑化率の制限が厳しい場合は不利になる。
管理居室の居住性 (工場棟には騒音・振動・臭気発生源がある)	・管理居室の執務環境を確保するため、機械からの騒音・振動・防臭対策に配慮する必要がある。	・別棟のため、機械諸室の騒音、振動、臭気等の影響を受けにくく、執務環境を確保しやすい。
研修、啓発施設計画	・機械室配置により研修室等の広さ、配置に制約を受ける。	・別棟のため、制約を受けず計画できる。
一般来場者の動線 (工場棟にはメンテナンス動線が工場棟四辺に必要)	・来場者が工場棟内に入るためには、作業車両動線を横切る必要があり、来場者の安全確保に留意する必要がある。	・別棟とすることで、収集車等の作業車両動線と来場者動線を分離することができ、安全を確保しやすい。なお、管理棟と工場棟を結ぶ動線は別途必要となる。
建設費	・合棟とした場合、管理棟の基礎工事や外仕上げが減少する分、建設コストの削減が期待される。	

2 建築物の構造

(1) 建屋構造

リサイクル施設の建屋の構造は基本的にS造とするが、必要に応じてRC造（必要部分）及びSRC造（必要部分）も考慮するものとする。

(2) 屋根

屋根は、周辺環境及び隣接するエネルギー回収施設との調和を考慮した形状とし、折板あるいは陸屋根とする。

3 構造計画

基礎構造については、破碎設備等重量の大きい設備の荷重を確実に地盤に支持させるものとする。

建築物については、十分な構造耐力を持つ構造とする。また、地震時を考慮し、剛強な支持架構で支持するとともに、振動を伴う設備（破碎機、排風機、振動篩等）は、振動に対する十分な対策を講ずるものとする。なお、建物の全体構造、あるいは二次部材（小梁・床版等）の固有振動数を適切に把握し、振動障害（共振、増幅振動現象）のおそれがある場合は、必要に応じて建屋と絶縁する。

地震対策については、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準（国土交通省）」に準拠するものとし、下表に示すとおり地震力に対し構造上安全であり、大地震発生時に対して十分な耐力的余裕を確保するものとする。

	安全上の分類	耐震化の重要度係数
構造体	Ⅱ類	1.25
非構造体	A類	—
建築設備	甲類	—

4 工場棟

(1) 必要諸室

① 組合の必要諸室（別棟）

組合職員が使用、管理する居室を計画する。施設内に必要な諸室は、下記のとおりである。

- ・ 組合事務室×1（10名程度）
- ・ 研修室×1（100名程度、テーブル、椅子収納庫付き）
- ・ 会議室A×1（20名程度）
- ・ 会議室B×1（30名程度）
- ・ 書庫（30m²）×2
- ・ 倉庫（20m²）×2
- ・ 休憩室（男女各1、給湯、ミニキッチン付き）
- ・ 更衣室（男女各1）
- ・ 組合給湯室×1

- ・ 研修室、会議室用給湯室×1
- ・ トイレ（男女各1＋多目的）
- ・ 物置×1
- ・ エレベータ（人荷用）
- ・ 通用口
- ・ エントランスホール
- ・ 環境学習・啓発機能

② 運転委託会社の必要諸室

必要諸室は、運転管理を委託することを想定して計画するものとする。施設内に必要な諸室は、プラント関係諸室のほか管理用居室としての運転員事務室、会議室等である。各室の面積は、想定される運転人員に応じたものとし、詳細は建設事業者の提案によるものとする。

管理用居室として必要と考えられる諸室は、次のとおりである。

- ・ 運転員事務室
- ・ 会議室
- ・ 食堂
- ・ 更衣室（男女）
- ・ 休憩室
- ・ 湯沸かし室
- ・ 脱衣室、浴室
- ・ 洗濯、乾燥室
- ・ 書庫
- ・ プラットホーム監視室

(2) 通路幅

- ① 作業用主通路 : 1.5m 以上
- ② その他 : 0.9m 以上
- ③ 見学者用通路 : 2.3m 以上

(3) 見学者動線

見学者は、見学者通路から以下の見学先を滞留せず見学できるものとし、説明用の掲示等が行えるスペースも考慮するものとする。

主要見学箇所 : プラットホーム、中央操作室、手選別ライン等、搬出スペース、他必要箇所

5 計量棟

計量棟には、計量事務に必要な室を設ける。

風雪害対策として、計量機の車両上部及び側面を屋根及び壁で覆う計画とする。屋根の構造は、耐久性及び冬季対策を考慮して設置する。

6 スtockヤード（資源ごみ等一時保管用）

施設に搬入された資源ごみ等を一時保管するために設ける。

7 その他の付属施設

付属施設として、次の施設を計画する。

- (1) 駐車場
- (2) 洗車場
- (3) 災害廃棄物Stockヤード
- (4) 資材保管庫
- (5) 車庫棟

第9章 啓発施設の検討

1 啓発施設の目的

住民に対しごみ処理やリサイクルについての啓発活動を実施することは、ごみ処理行政への理解を深め、ごみの分別・リサイクル活動への協力を得る上で非常に重要である。

リサイクル施設整備は、それらの活動の中心となるものであり、住民に対し環境やごみに関する情報を発信するとともに、循環型社会形成の必要性を考える場を提供することを目的とする。

2 主な啓発施設の機能

(1) 再生機能

リサイクル施設においては、不用品の補修、再生品の展示、交換を行うための再生設備を設置する事例がある。廃棄物として持ち込まれたごみの中から、修理により再生が可能なものを抽出し、施設内の再生工房等で再生し、住民に販売したり、抽選による無料配布が行われている例が見られる。これらの活動は、まだ使えるものをごみにしないリユースの心を育むことに寄与するもので、これらの多くは行政が主体となって運営されているが、中にはシルバー人材の活用や市民団体などに委託して市民主体の運営をしているところもある。

(2) 啓発機能

従来の啓発活動は、広報等を利用したもの、施設見学者を対象としたものが多くみられたが、最近ではより深い理解を得るため住民参加の体験型学習を行うものが増えてきている。これらの活動を支援する場として、リサイクル施設に併設される啓発施設としては、大きく分けて用途を定めず多目的に利用できるスペースを確保する場合と、使用目的を定め目的に沿った施設を整備する場合がある。

(3) 再生、啓発機能の特徴

啓発施設の再生及び啓発機能の特徴は、表 9-1-1 に示すとおりである。

表 9-1-1 啓発施設の再生及び啓発機能の特徴

機能	事業の例
再生機能	○家具、自転車の修理・展示・販売または譲渡、衣類のリフォーム等 ・事業の安定性、安全性の見地から行政が主体となっている場合が多い。 ・市民団体に事業委託している事例もある。
啓発機能 (多目的機能)	○一定の広さを確保し、行政や市民による多様な活動の場を提供する。 ・用途を縛られないため、多様な活動に対応できる。 ・用途によっては必要な設備が不足する場合がある。 ・施設管理を行政が行い、活動のプログラムは市民等のアイデアを募る方法もある。

啓発機能 (単目的機能)	<p>○使用用途を定め、用途に沿った施設整備をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・用途に適合した設備の整備により、より深い活動が可能となる。 ・用途が限定され、用途変更時には設備の変更が必要となる。
リユースの 促進	○再生工房等（住民が自由に工具を使える部屋。修理のアドバイザーを配置することもある。）
環境情報の 発信	○環境図書館、展示コーナー、クイズコーナー、太陽光発電等自然エネルギー体験コーナー
体験学習	<p>○牛乳パックを使った紙すき、廃食用油を使った石鹸づくり</p> <p>○エコクッキング</p>

3 採用する啓発機能 ※今後検討