

第4節 プラント設備計画

本節では、第3節のリサイクルの処理方式の検討で取扱わなかった、破碎ラインと資源化ライン、有害ライン、小型家電ラインの受入供給設備と貯留搬出設備について検討を行います。

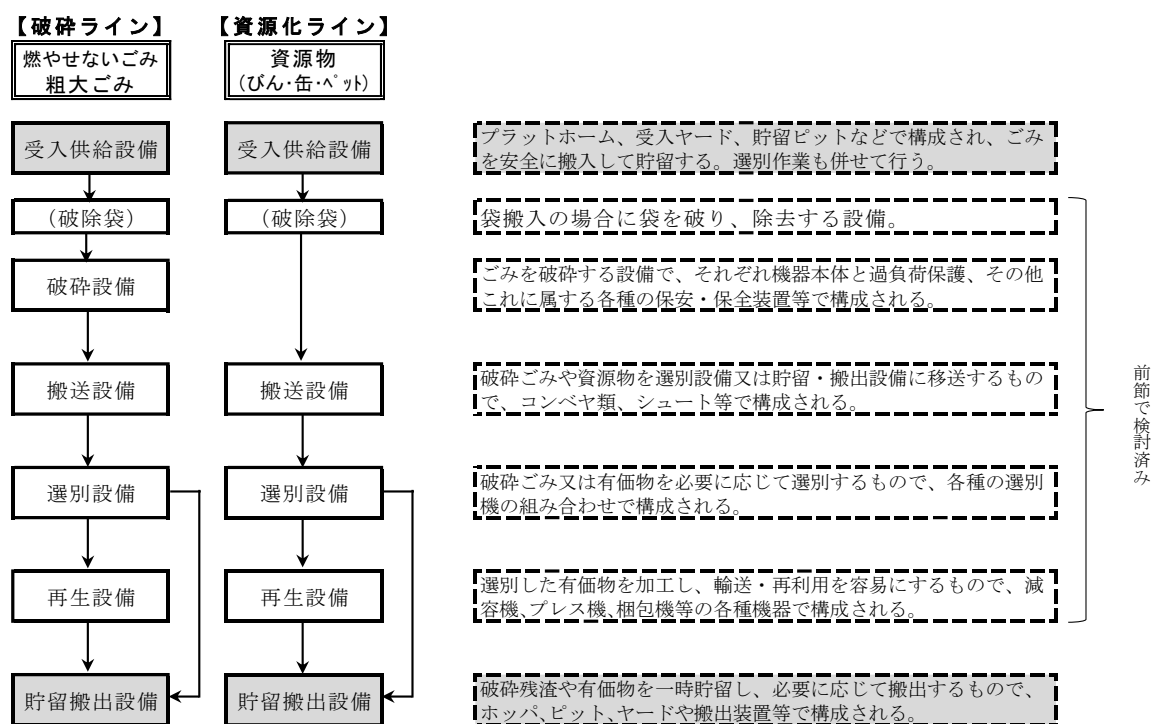


図 3-4-1 リサイクル施設における処理方式の代表例

1 受入供給設備

(1) 破碎ライン

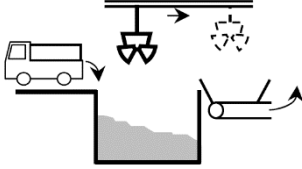
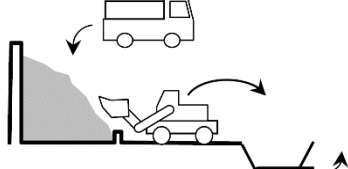
燃やせないごみ・粗大ごみはヤード方式を標準とします。

既存の八戸リサイクルプラザでは、破碎ラインはピット方式を採用しているものの、現在の運用は、燃やせないごみの中に含まれる、リチウムイオン電池を含む製品や穴の空いていないスプレー缶などの事前選別のためヤード方式としています。その後、ショベルローダにてピットへ投入し、クレーンを使い破碎ラインへ投入後、破碎処理を実施しています。これは、リチウムイオン電池やスプレー缶などが誤って破碎ラインに流れた場合、火災の原因となることを防止するためです。以上のことから、破碎ラインについては発火の懸念があるリチウムイオン電池等による火災事故防止のためヤード方式を採用します。

なお、ヤードでの事前異物除去の後に※ピットを設けることは可能とします。また、粗大ごみについては、不燃性粗大ごみと可燃性粗大ごみはそれぞれ区切られた専用のヤードを設けるのではなく、一体的に利用できるヤードを想定し、貯留ヤードが過大とまらない計画とします。

※本施設の整備にあたっては、メーカーの技術やノウハウを最大限に生かすため、性能発注方式の採用を想定しているため。

表 3-4-1 受入貯留方式の概要

項 目	ピット方式	ヤード方式
概 要	搬入車両からの搬入物を、直接地下式のピットに投入する。	搬入車両からの搬入物を、ヤードに荷下ろしして一時的に保管し、その後処理ラインに流す。
概略図		
必要機器等	ごみクレーンが必要。	ホイールローダが必要。
人 員	クレーン運転員が必要。	ホイールローダ運転員が必要。
異物対策	搬入ごみは搬入車両から直接投入されるため、異物発見・除去の機会がない。	人力による確認は可能。
維持管理費	クレーン運転員の人件費、クレーンの点検補修費が必要。	ホイールローダの点検補修費、燃料費、運転員の人件費が必要。
評価	必要面積は小さくて済むが、ヤード方式に比べると高価。 また、異物除去に対する直接的な対策がないため、必要により補機にて対応することになる。 衝撃に留意する必要がある搬入物には不向き。	ピット方式に比べると必要面積は大きい が、経済的。 異物除去や衝撃に弱い搬入物にも対応可能。
総合評価	○	◎

(2) 資源化ライン

資源物（びん・缶・ペットボトル）はヤード方式を標準とします。

既存の八戸リサイクルプラザでは、資源化ラインはヤード方式としています。ヤードに集積された資源物をショベルローダにてホッパへ投入し、資源化ラインで処理を実施しています。

ピット方式を採用した場合、落下の衝撃でびんが割れ、選別精度が下がることからヤード方式を採用します。

（留意事項）ヤード方式を採用する場合、資源化ラインにおける資源物の収集頻度と処理能力のバランスは保たれていますが、破碎ラインにおける燃えないごみは、収集頻度に偏りがあるため、収集頻度の見直しを実施することで、過大な施設整備を避けられる点に留意し今後検討していきます。

(3) 有害ライン

有害ごみについては、処理ラインに乗らないことから、ヤード方式とします。

(4) 小型家電ライン

小型家電については、処理ラインに乗らないことから、ヤード方式とします。

2 貯留搬出設備

(1) 破碎ライン

破碎鉄・破碎アルミはヤード方式、可燃残渣・不燃残渣はバンカ方式を標準とします。

破碎ラインでは処理対象物を破碎鉄、破碎アルミ、可燃残渣、不燃残渣に選別しますが、既存の八戸リサイクルプラザでは、ヤード方式（破碎鉄・破碎アルミ）とバンカ方式（可燃残渣・不燃残渣）の両方が採用されています。両方の方式が採用されている理由は、積み上げがしやすい形の整った圧縮成型品（破碎鉄・破碎アルミ）と、軽量で不定形の粉碎物（可燃残渣・不燃残渣）でそれぞれ性状が異なるため、性状に合わせた貯留方式を採用しているためです。

よって、本計画でも、破碎鉄・破碎アルミはヤード方式、可燃残渣・不燃残渣はバンカ方式を採用します。

なお、可燃残渣は焼却施設で焼却することを想定しており、焼却施設のピットにコンベヤで直接搬送するコンベヤ直送式と一定量の残渣をバンカに貯留するバンカ式があります。バンカ式の場合は車両を介して焼却施設のピットに運搬することになります。

リチウムイオン電池を含む製品が誤って破碎ラインに入り、破碎・選別され、一定時間が経った後に発熱・発火する火災事例があることから、残渣の運搬をコンベヤ等で自動化しピットに投入するのではなく、縁切りを行い、火災の範囲を限定的にすることが可能なバンカ式を標準とします。貯留搬出方式の概要を表 3-4-2 に示します。また、貯留に関する仕様は表 3-4-3 を標準とします。

表 3-4-2 貯留搬出方式の概要

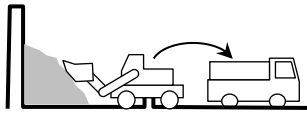
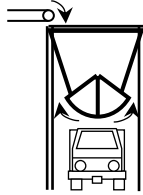
項 目	ヤード方式	バンカ方式
概 要	ヤードに一時的に保管し、搬出物を、ホイールローダやユニック車などで搬出車両へ積み込みをして搬出する。	鋼鉄製のバンカに可燃残渣・不燃残渣を一時貯留し、その下部から直接搬出車両へ投下する。
概略図		
必要機器等	積み込み用重機や積み込みを併設した車両が必要。	バンカ設備が必要
人員	積み込み用重機の運転員が必要。	バンカ開閉は運転手で可能。
維持管理費	点検補修費、燃料費、運転員の人件費が必要。	点検補修費が必要。
評価	貯留量設定を含め柔軟な対応が可能。	貯留量の余裕が少なく柔軟な運用に対応し難い。

表 3-4-3 破碎ライン貯留設備における仕様

搬出品目	保管方法	貯留方式	搬出車両	貯留容量	備考
破碎鉄	圧縮成形	ヤード	10t 車	10t 車 1 台分	再生事業者に引渡し
破碎アルミ	圧縮成形	ヤード	10t 車	10t 車 1 台分	再生事業者に引渡し
千地 (スクラップ)	バラ積み	ヤード	10t 車	10t 車 1 台分	再生事業者に引渡し
可燃残渣	バラ積み	バンカ	10t ダンプ車	10t 車 1 台分	焼却施設に搬送
不燃残渣	バラ積み	バンカ	10t ダンプ車	10t 車 1 台分	最終処分先に搬送

(2) 資源化ライン

資源化ラインは全てヤード方式とします。

資源化ラインでは、缶が圧縮成型品、びんが破碎された各種カレット、ペットボトルが缶と同様に圧縮成型品が最終形状となり、既存の八戸リサイクルプラザではそれぞれ、ヤード方式での貯留となっています。

缶とペットボトルについては形の整った最終形状であるため、破碎ラインと同様にヤード形式で対応できます。びんから発生するカレットは可燃残渣や不燃残渣と同様に不定形ではあるものの、重量があるためバンカからトラックに直接投下することには向きません。したがって、びん（カレット）もヤード方式と、カレットの色ごとに専用に区切ったヤードを設け貯留します。また、貯留に関する仕様は以下を標準とします。

表 3-4-4 資源化ライン貯留設備における仕様

搬出品目	保管方法	貯留方式	搬出車両	貯留容量	備考
スチール缶	圧縮成型品 (パレット積み)	ヤード	10t 車	10t 車 1 台分	再生事業者 に引渡し
アルミ缶	圧縮成型品 (パレット積み)	ヤード	12t 車	12t 車 1 台分	再生事業者 に引渡し
無色カレット	バラ積み	ヤード	10t 車	10t 車 1 台分	再生事業者 に引渡し
茶色カレット	バラ積み	ヤード	10t 車	10t 車 1 台分	再生事業者 に引渡し
その他カレット	バラ積み	ヤード	10t 車	10t 車 1 台分	再生事業者 に引渡し
ペットボトル	圧縮梱包品 (パレット積み)	ヤード	10t ウイング車	10t ウイング車 1 台分	再生事業者 に引渡し

(3) 有害ライン

有害ごみについては処理ラインに乗らないことから、ヤード方式とします。

表 3-4-5 有害ライン貯留設備における仕様

搬出品目	保管方法	貯留方式	搬出車両	貯留容量	備考
乾電池	フレコン詰	ヤード	コンテナ車	コンテナ 1 台分	再生事業者 に引渡し
蛍光管	ドラム缶詰	ヤード	コンテナ車	コンテナ 1 台分	再生事業者 に引渡し

(4) 小型家電ライン

小型家電ラインについては処理ラインに乗らないことから、ヤード方式とします。

表 3-4-6 小型家電ライン貯留設備における仕様

搬出品目	保管方法	貯留方式	搬出車両	貯留容量	備考
小型家電	かご台車	ヤード	10t 車	10t 車 1 台分	再生事業者 に引渡し