

資源循環型社会を目指して私たちが今できること



クリントピア丸亀

中讃広域行政事務組合



クリーンな生活都市は、人も自然も豊かにします。

ごあいさつ

清潔で明るく快適な環境づくりは、「健康で文化的な生活」を営む上で必要最低限の要件であり、住民共通の願いでもあります。中でも、ごみ問題は日常生活と密接な関わりがあり、行政の最重要課題のひとつです。

こうした中、地元住民の皆様をはじめ関係各位の格段のご理解とご協力を賜り丸亀市、多度津町の1市1町による広域共同事業としてごみ処理施設『クリントピア丸亀』を平成9年4月に運転を開始しました。

本施設は、日量処理能力 260トンの焼却施設と45トンの粗大ごみ処理施設を一体的に整備した資源循環型施設で、特に、環境保全と公害防止に万全を期すため最新鋭の設備を備え、施設デザインなど景観面にも配慮した設計としました。

また、焼却熱を利用してごみ発電を行い場内の使用電力を貯うほか、冷暖房、給湯設備に余熱を利用しています。

さらに、併設のリサイクルプラザ『エコ丸工房』では子どもから大人までが楽しみながらリサイクルについて学ぶことができるさまざまに工房など用意しており、リサイクルの拠点施設として多くの方々に利用されています。

近年の社会構造の変化や生活様式の多様化、更にはごみ質も変化している今、一人ひとりが真剣にリサイクルに取り組み、住みよい未来を築けるよう、クリントピア丸亀がその一助となっていると確信しています。

中讃広域行政事務組合
管理者 松永 恒二

CLEAN TOPIA MARUGAME

施設概要

事業主体／中讃広域行政事務組合(瀬戸内中讃環境保全組合)

施設名称／クリントピア丸亀

所在地／香川県丸亀市土器町北一丁目72番地2

総事業費／13,122,200,000円

着工／平成6年8月

竣工／平成9年3月

建築規模／敷地面積 21,056m²

建築面積：工場棟 4,943m²

エコ丸工房 1,297m²

延床面積：工場棟 11,562m²

エコ丸工房 3,307m²

●焼却施設

炉型式／全連続燃焼式焼却炉（流動床式）

処理能力／260t/日 (130t/24h×2炉)

設計ごみ質／低質 1,150kcal/kg

基準 1,900kcal/kg

高質 2,850kcal/kg

●不燃・粗大ごみ処理施設

選別の種類／4種分別（鉄、アルミ、可燃物、不燃物）

粉碎機型式／堅型衝撃・せん断併用回転式

処理能力／45t/5h

●エコ丸工房

施設内容／ガラス工房

機械工房

木工房

石けん工房

古布工房

展示ホール

会議室

事務室

研修室



クリントピア丸亀のデザイン

ごみは私たちの生活の一部です。しかしながら、その処理となると、関心も薄く、敬遠しがちです。一方、環境の保全に大きな関心が寄せられる中にあって、ごみ処理はますます重要な問題になってきています。

こうしたことから、「クリントピア丸亀」では、ごみのリサイクルをはじめ、ごみ問題を楽しく考え、理解する場として「エコ丸工房」を設置するとともに、工場棟については、見学できる範囲をできるだけ多く取りました。また、工場棟については、親しみやすい施設とするために、建物の高さを低く抑え、丸みのある優しい建物としました。さらに色調も丸亀城の石垣の色と同様に暖かみがある色としました。

日本都市総合研究所 加藤 源



クリントピア丸亀の基本方針

4つの基本方針

住民の皆さんに愛される施設であるために、クリントピア丸亀の基本的な考え方をご説明します。

■公害防止対策に万全を期しました。

クリントピア丸亀は、周辺環境の保全と公害防止を最優先し、最新技術を結集した近代的施設です。公害防止関係諸法令の規制値より厳しい基準のもとに、高度な公害防止対策を講じています。

■周辺環境との調和を考えたデザインにしました。

建物の外観や煙突のデザイン、色彩などに十分配慮し、従来の清掃工場のイメージを一新した住民の皆さんに親しまれる施設として設計しました。敷地内には緑地を設け、周辺環境との調和を図っています。

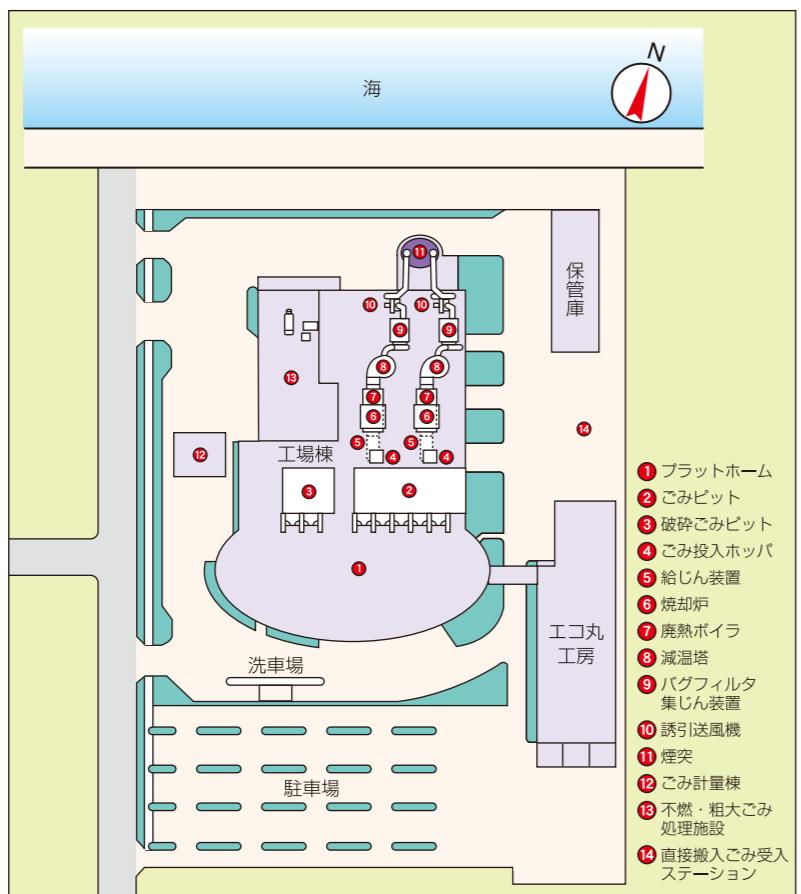
■ごみをエネルギーとして有効に利用します。

省エネルギーを基本に、ごみ焼却による発生熱を蒸気として回収し、発電を行い施設の電力を貢献ほか、施設内の冷暖房や給湯に利用しています。

■資源のリサイクルを図ります。

不燃・粗大ごみは、破碎・選別した後、鉄、アルミを資源として回収します。不用品の再生・展示を行う施設「エコ丸工房」を併設し、住民参加によるリサイクル活動の拠点としての活用を図っています。

配置図



●クリントピア丸亀の公害防止基準

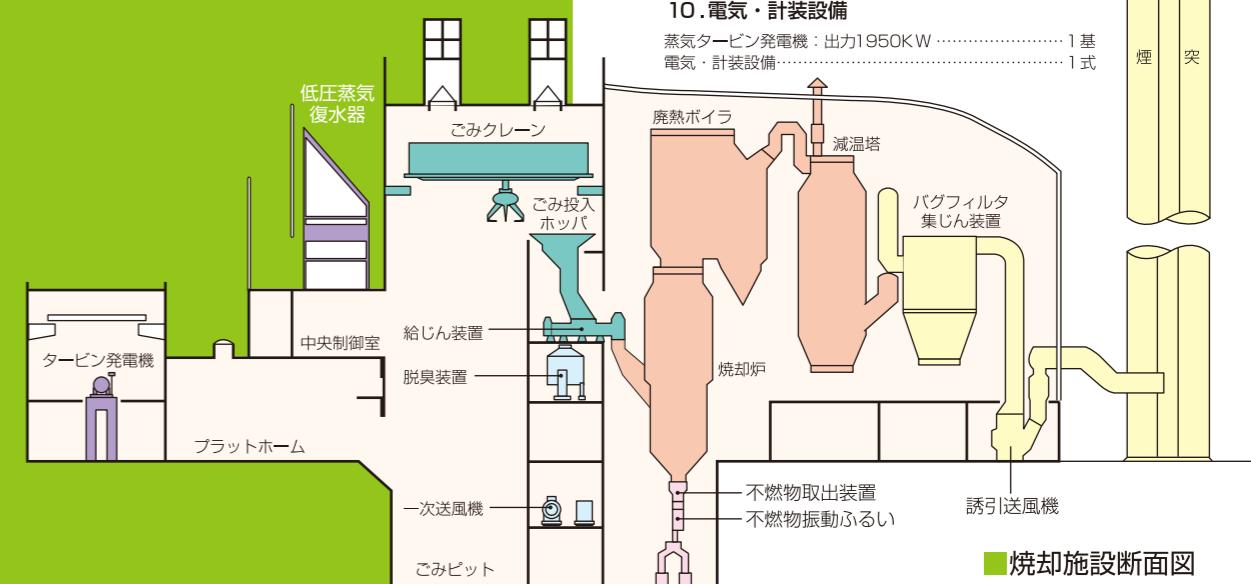
| 項目 | 単位 | 環境関係法令等の規制値 | クリントピア丸亀の公害防止基準 | |
|----|--|--|---|---|
| 大気 | ばいじん いおう酸化物(SOx) 窒素酸化物(NOx) 塩化水素(HCl) | g/Nm ³ (O ₂ 12%) ppm (O ₂ 12%) ppm (O ₂ 12%) ppm (O ₂ 12%) | 0.08 590** 250 430 | 0.02 50 150 50 |
| | 騒音 敷地境界騒音レベル | phon | 昼間 70 朝・夕 65 夜間 60 | 65 60 55 |
| | 振動 敷地境界振動レベル | dB | 昼間 65 夜間 60 | 65 60 |
| | 悪臭 敷地境界悪臭物質濃度 | ppm | 5 0.01 0.2 0.5 0.2 0.07 2 0.1 0.2 0.006 0.004 0.01 | 1 0.002 0.02 0.05 0.01 0.005 0.4 0.009 0.03 0.001 0.0009 0.001 |
| 水質 | 下水道排除基準の各項目 | — | 下水道排除基準値 | 下水道排除基準値 |

*施設設計に基づいて、K値規制を適用して換算した値です。
**Nmm=ノルマルリューベン気温0℃で1気圧の場合の1m³空気量のことです。

CLEAN TOPIA MARUGAME

クリーンに完全燃焼

焼却施設



焼却施設断面図

最新の設備で、環境保全に努めています。

焼却施設設備概要

1. 受入供給設備

ごみ計量機: ロードセル式、秤量 30t 2基
ごみ投入扉: 錠音開き式 5基
ダンピングボックス: 油圧傾斜投入式 5.6m³ 1基
ごみピット: 容量 3,283m³ (3日分) 1基
ごみクレーン: グラブ/ワット式天井走行クレーン 定格荷重3.6t 2基
圧縮せん断破碎機 4t/h 1基

2. 燃焼設備

ごみ投入ホッパ 37m³ 2基
給じん装置: 2軸スクリューコンベヤ 2基
焼却炉: 旋回流型流動床式 2基

3. 燃焼ガス冷却設備

廃熱ボイラ: 自然循環型水管式 2基
高圧蒸気復水器: 強制空冷式 1基
低圧蒸気復水器: 強制空冷式 1基
減温塔: 円筒型水噴霧式 2基

4. 排ガス処理設備

バグフィルタ集じん装置 2基
塩化水素除去装置: 乾式消石灰噴霧式 2基
窒素酸化物除去装置: 尿素水吹込み無触媒脱硝方式 2基

5. 余熱利用設備

蒸気タービン: 衝撃多段式復水タービン 1基
冷暖房・給湯設備 1式

6. 通風設備

一次送風機: ターボプロワー 2基
二次送風機: ターボファン 2基
誘引送風機: ターボファン 2基
白煙防止装置 2基
煙突: 地上高80m 1基(内筒2筒)

7. 灰出設備

不燃物取出装置: ジャケット付スクリューコンベア(2輪式) 2基
不燃物振動ふりい: バランス式振動ふりい 2基
ダスト固化装置: セメント混合押出成形式 1式
固形物ピット: 容量 60m³ (2日分) 1基
不燃物ピット: 容量 80m³ (2日分) 1基
飛灰貯留槽: 18m³ 1基
灰クレーン: 天井走行クレーン 定格荷重2.08t 1基

8. 給水設備

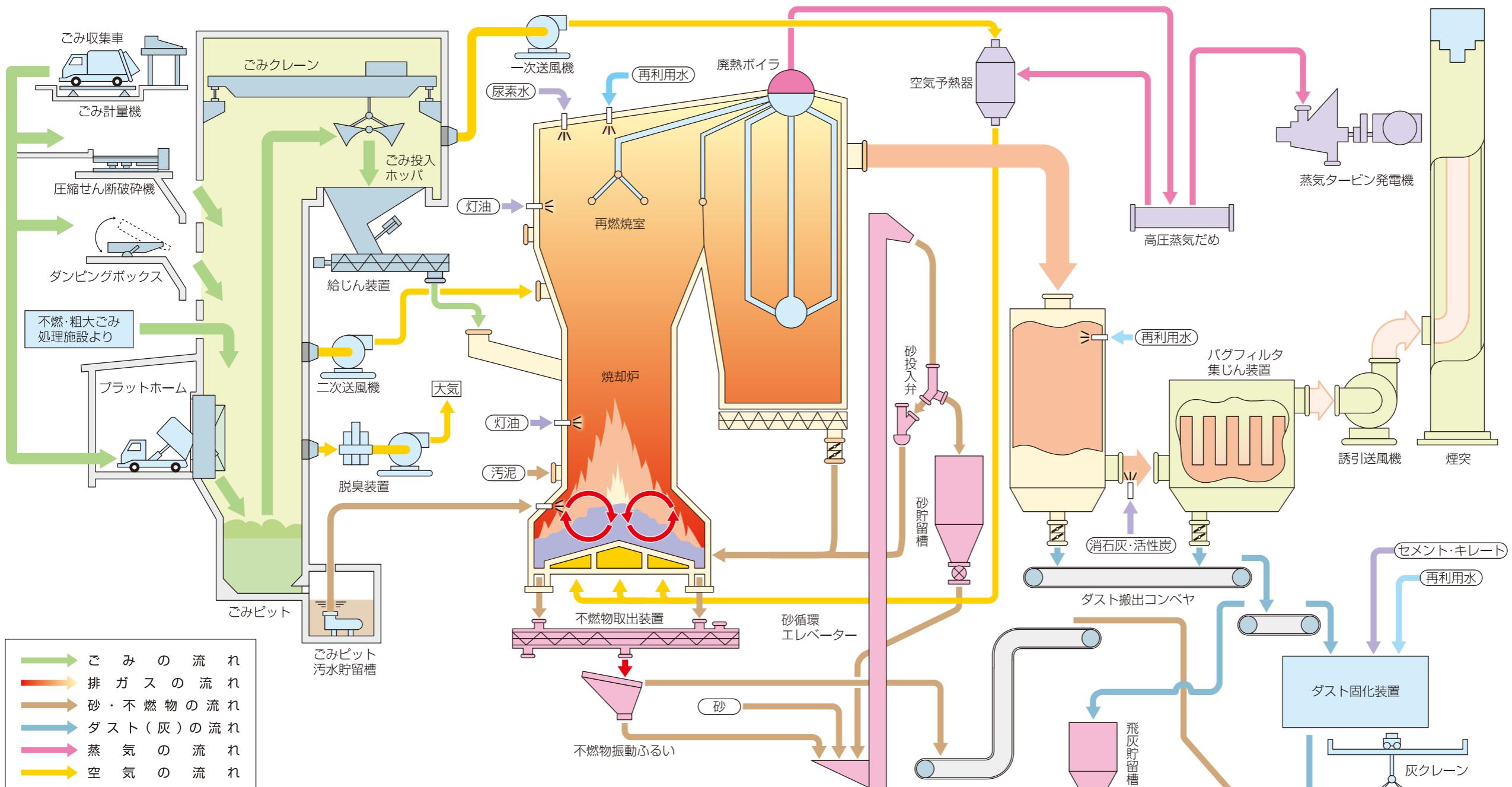
有機系: 生物処理後、無機系排水と混合処理 1式
無機系: 凝集沈殿+中和+ろ過 1式

10. 電気・計装設備

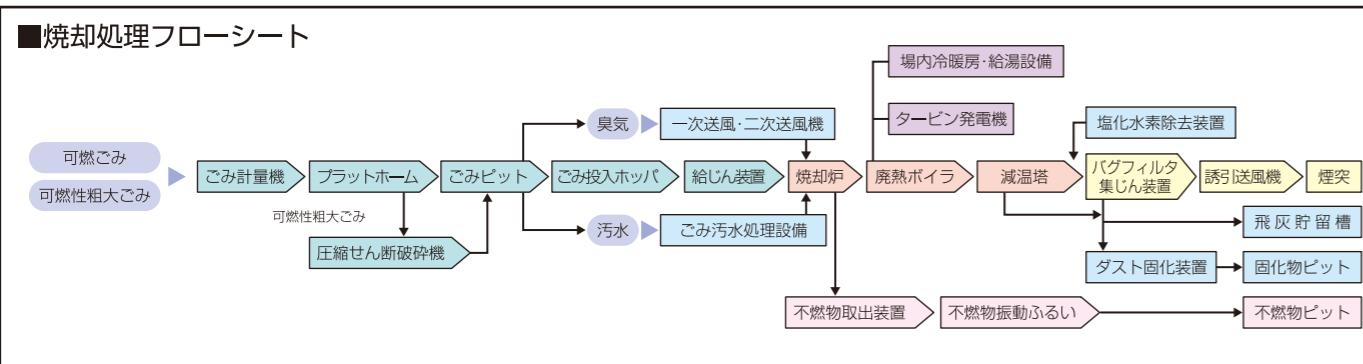
蒸気タービン発電機: 出力 1950kW 1基
電気・計装設備 1式



焼却処理工程図



■焼却処理フローシート



主な設備

1 受入供給設備



■ゴミ計量棟

搬入されてきたごみの重さを量り、集計・記録します。



■プラットホーム

計量されたごみは、自動開閉式のごみ投入扉からごみピットに投入されます。プラットホームの出入口には二重の自動扉とエアカーテンが設けられ、臭気がもれるのを防いでいます。



■ゴミピット&ごみクレーン

ピットには焼却能力の3日分(3,289m³)のゴミをためることができます。ごみはクレーンによって投入ホッパに投入されます。



■給じん装置

2軸スクリュー方式の給じん装置によって、投入ホッパのごみを破袋し、一定量を連続して焼却炉へ送ります。

2 燃焼設備



■焼却炉

炉内の砂が旋回運動するタイプの流動床式焼却炉(旋回流型流動床式)で、投入されたごみは砂に攪拌されながら完全に燃えづきます。



焼却炉の中に0.6~0.8mmの大きな砂を入れ、下から空気を吹き込むと、砂は沸騰したお湯のように踊りだします。この状態の砂を600~700℃に熱し、その中にごみを投入して焼却するのが流動床式焼却炉です。砂は大きな熱容量と表面積をもっているため伝熱速度が大きく、どんなごみでも短時間で完全に燃焼することができ、熱灼減量(未燃分)は1%以下となります。旋回流型流動床式焼却炉は、炉の形状と炉下部から送り込まれる流動空気の風量バランスによって砂が旋回運動をするため炉全体が均一な燃焼密度になり、安定した完全燃焼ができます。また、大きな不燃物も砂の旋回運動によって確実に不燃物排出口へ移動し、排出されます。



■不燃物取出装置

ごみの中の不燃物は、不燃物取出装置によって炉の下部から砂と共に抜き出され、不燃物振動ふるいによって砂と分離されます。分離された砂は焼却炉に戻され、不燃物は不燃物ピットに貯留されます。



■一次送風機

ごみピットからの悪臭を含む空気を吸引して、砂を浮かすための流動空気として焼却炉内に送り込みます。ごみと共に燃焼するので、臭気は外部にもれません。

3 灰出設備



■ダスト固化装置

減温塔とバグフィルタ集じん装置で捕集された灰は、埋立処分場での二次公害の発生を防止するためにセメントで固めて、固化物ピットへ送られます。



■不燃物ピット&固化物ピット&灰クレーン

燃えた後の不燃物やセメント固化された灰は、不燃物ピット、固化物ピットにためた後、灰クレーンでトラックに積み込まれ搬出されます。



■飛灰貯留槽

減温塔とバグフィルタ集じん装置で捕集された灰は、セメント原料として再資源化するために飛灰貯留槽に圧送されて、特殊なトラックに積み込まれ搬出されます。

4 排ガス処理設備



減温塔

ダイオキシンの発生を防ぐとともに、機械設備が傷まないように、水を噴霧して高温の排ガスを冷やします。



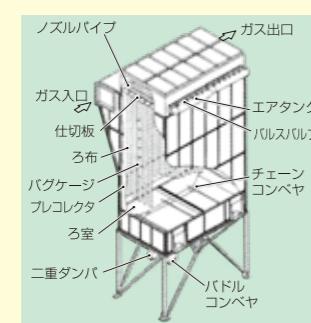
塩化水素除去装置

排ガスに消石灰を混ぜて、排ガスの中の塩化水素や硫黄酸化物を科学的に反応させて除去します。



バグフィルタ集じん装置

排ガス中のばいじん及び消石灰と反応した塩化水素は、ろ過用の布によって除去され、清浄なガスになります。



誘引送風機

バグフィルタ集じん装置によってきれいになった排ガスは、誘引送風機によって煙突へ送られ、大気に放出されます。

5 余熱利用設備



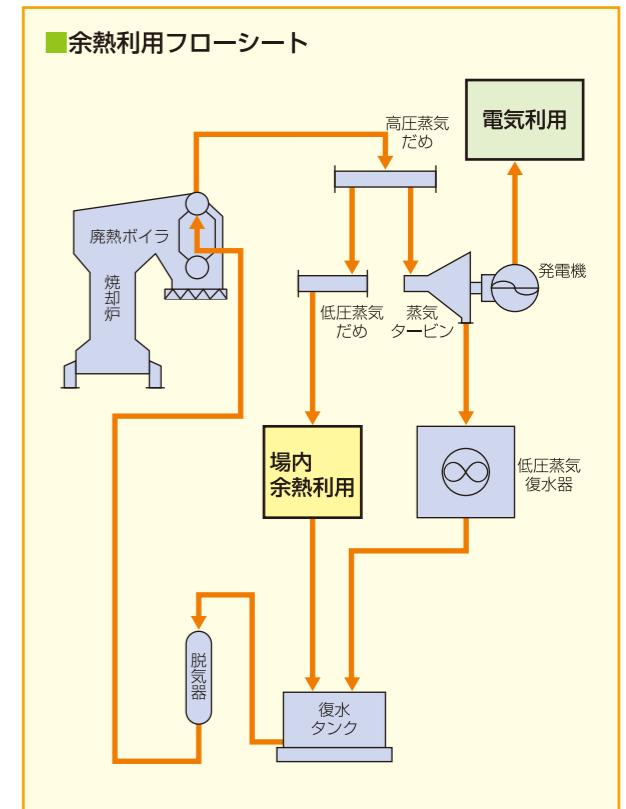
廃熱ボイラ

焼却炉で発生する排ガスの温度を下げる同時に、排ガスの中の熱を回収して蒸気に変え、エネルギーを作ります。



蒸気タービン & 発電機

廃熱ボイラで発生した蒸気を利用してタービンを回し、最大1950kWの発電を行ない施設内の電力を貢うほか、余った電気は電力会社に売電します。



焼却炉や主要施設の運転は コンピュータが制御しています。



中央制御室

制御用コンピュータにより、焼却炉・ボイラー・蒸気タービン発電機等全ての設備が制御され自動化されています。この中央制御室で集中的に監視制御して、温度・圧力・流量等のデータを自動的に記録保存します。

監視モニター画面

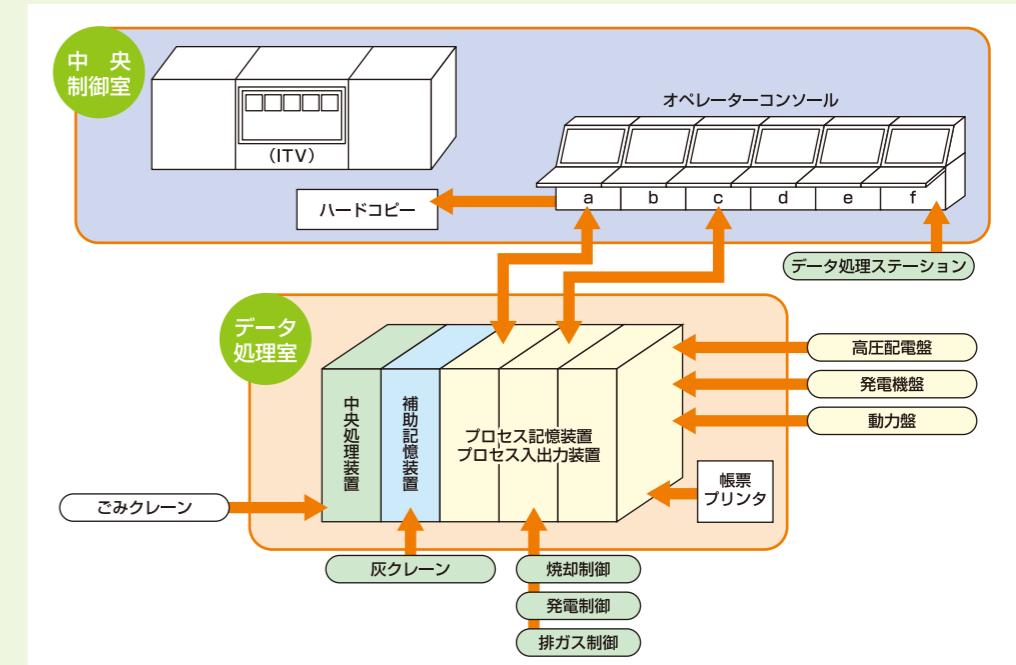


ごみクレーン自動制御装置



ごみクレーンの自動運転(ピット内のごみの攪拌、ごみのならし、自動投入)および投入量の演算を行ないます。

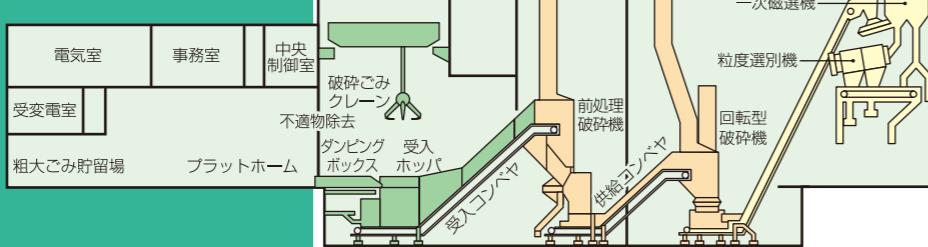
コンピュータネットワーク図



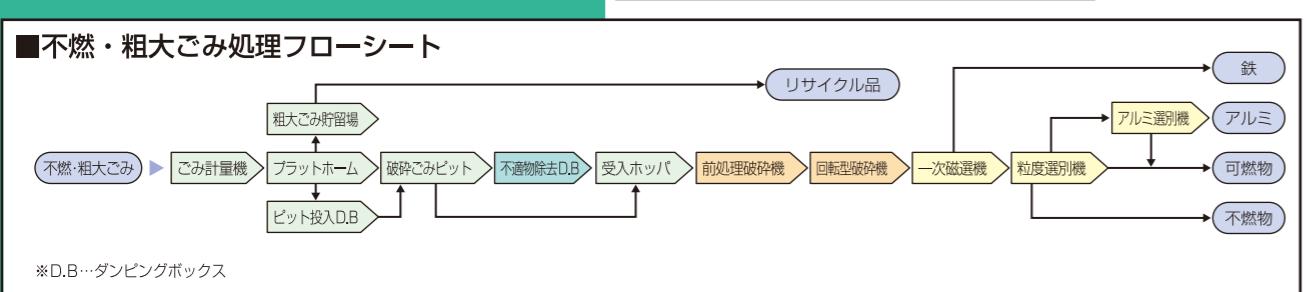
CLEAN TOPIA MARUGAME

徹底した資源化

不燃・粗大ごみ 処理施設



■不燃・粗大ごみ処理フローシート



鉄やアルミなどを
破碎・選別し
資源として回収します。

不燃・粗大ごみ処理施設設備概要

1. 受入供給設備

| | |
|--------------------------------------|----|
| 破碎ごみ投入扉 : 観音開き式 | 2基 |
| ダンピングボックス : 油圧傾斜投入式 | 2基 |
| 破碎ごみピット : 容量 660m ³ (1日分) | 1基 |
| 破碎ごみクレーン : ポリップ式天井走行クレーン 定格荷重1.2t | 1基 |
| 受入ホッパー 90m ³ | 1基 |
| 受入コンベヤ | 1基 |
| 破碎不適物除去装置 | 1基 |

2. 破碎設備

| | |
|----------------------|----|
| 供給コンベヤ | 1基 |
| 前処理破碎機 : 2軸回転引裂式 | 1基 |
| 回転型破碎機 : 衝撃・せん断併用回転式 | 1基 |

3. 搬送設備

| | |
|-----------|----|
| 破碎物搬送コンベヤ | 2基 |
| 可燃物搬送コンベヤ | 5基 |
| 不燃物搬送コンベヤ | 2基 |
| 鉄搬送コンベヤ | 2基 |
| アルミ搬送コンベヤ | 3基 |

4. 選別設備

| | |
|-------------------|----|
| 磁選機 : 電磁永磁併用吊下げ式 | 1基 |
| 粒度選別機 : 回転ふり式 | 1基 |
| アルミ選別機 : 永磁回転ドラム式 | 1基 |
| 風力選別装置 | 1基 |

5. 資源化設備

| | |
|---------------------------|----|
| 鉄貯留ヤード 97m ³ | 1式 |
| アルミ貯留ヤード 97m ³ | 1式 |
| 鉄貯留ホッパー 7m ³ | 1式 |

6. 集じん設備

| | |
|--------|----|
| サイクロン | 1式 |
| バグフィルタ | 1式 |

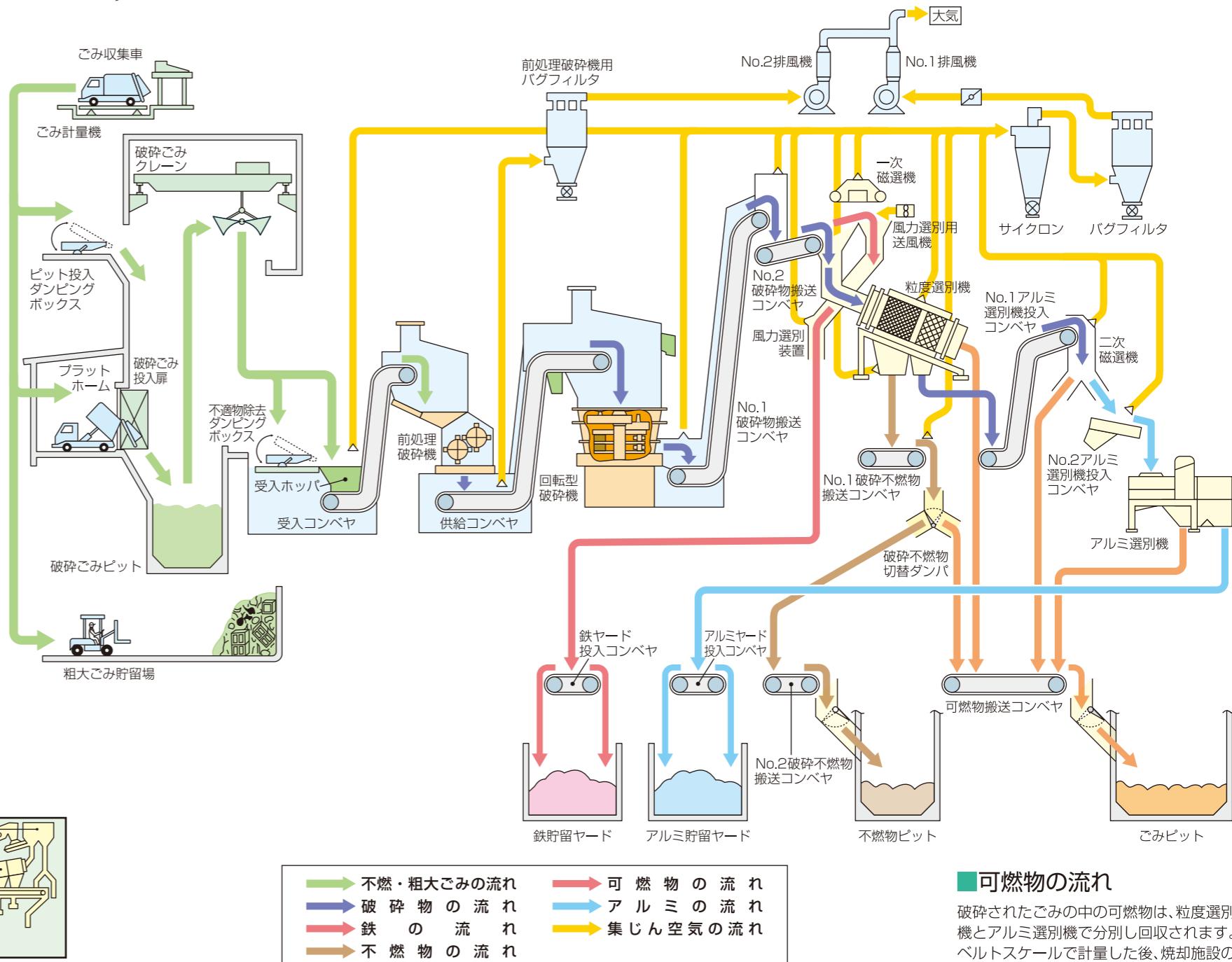
7. 給排水設備

| | |
|-------------|----|
| 消火・防じん・散水設備 | 1式 |
| 給水設備 | 1式 |
| 排水設備 | 1式 |

8. 雜設備

| | |
|-----------------|----|
| 真空掃除機 (焼却施設と兼用) | 1基 |
| 雑用空気圧縮機 | 1基 |
| ショベルローダ | 1基 |

不燃・粗大ごみ処理工程図



■不燃・粗大ごみの流れ

搬入された不燃・粗大ごみは計量された後、破碎ごみ投入扉またはピット投入ダンピングボックスから破碎ごみピットに投入されます。ピット内のごみは破碎ごみクレーンによって不適物除去ダンピングボックス又は受入ホッパへ投入され、不適物を取り除いた後、前処理破碎機に投入されます。前処理破碎機で粗破碎された後、回転型破碎機で細かく破碎されて選別工程に送られます。

■鉄の流れ

破碎されたごみの中の鉄は一次磁選機で吸着・回収されます。風力選別装置を通して不純物を除去した後、ヤード貯留され、ショベルローダによってトラックに積み搬出され、リサイクルされます。

■アルミの流れ

破碎されたごみの中のアルミ類は粒度選別機にかけられた後、アルミ選別機で選別し回収されます。ヤード貯留され、ショベルローダによりトラックに積み搬出され、リサイクルされます。

■可燃物の流れ

破碎されたごみの中の可燃物は、粒度選別機とアルミ選別機で分別し回収されます。ベルトスケールで計量した後、焼却施設のごみピットに投入され、焼却されます。

■不燃物の流れ

破碎されたごみの中の不燃物は、粒度選別機によって分別し回収されます。不燃物ピットに貯留の後、灰クレーンでトラックに積み込まれ搬出されます。

■リサイクル品の流れ

搬入されたリサイクル品の中から、リサイクル可能な品物を取り出し、各リサイクル工房(機械・木工房他)で修理・再生しリサイクルされます。

1 受入供給設備



■受入ホッパ&ダンピングボックス

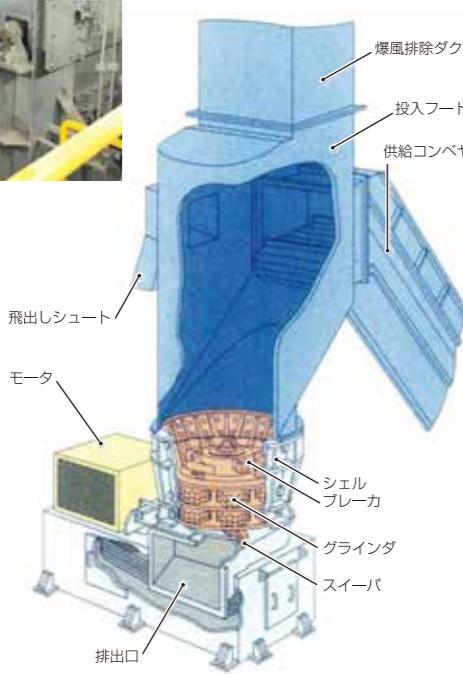
搬入された不燃・粗大ごみは、ダンピングボックスで危険物や破碎不適合を取り除いた後、破碎ごみピットや受入ホッパに投入され、前処理破碎機に送られます。

2 破碎設備



■前処理破碎機

低速で回転する2つの引き裂き刃で大きなごみを一次破碎(粗破碎)し、回転型破碎機の負荷を低減します。



■回転型破碎機

一次破碎されたごみを、豊型の回転型破碎機でたたき、砕き、切断して、さらに細かく破碎します。

3 選別設備



■一次磁選機

電磁石と永久磁石を使って、破碎したごみの中から鉄を回収します。



■風力選別装置

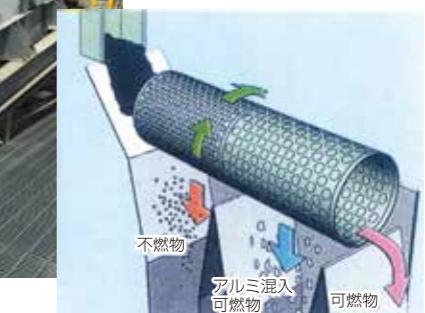
一次磁選機によって回収した鉄の純度を上げるために、風力を利用してプラスチック等の不純物を除去します。



■粒度選別機

■粒度選別機の原理

破碎ごみを穴の大きさが異なる筒状の回転式ふるいにかけて、粒度差によって不燃物、アルミが混入した可燃物、大きいサイズの可燃物の3種類に分別します。

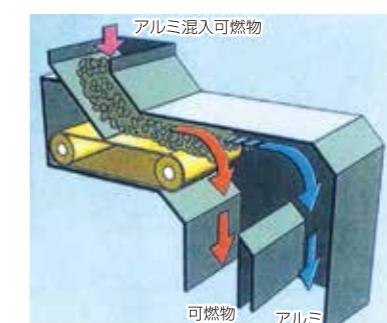


■アルミ選別機の原理

永久磁石を高速回転させ、アルミにうず電流を生じさせて反発力を与え、コンベヤ搬送面からアルミを遠くに飛ばすことによって、アルミが混入した可燃物からアルミを選別します。



■アルミ選別機



■選別物



アルミ



鉄



不燃物



可燃物

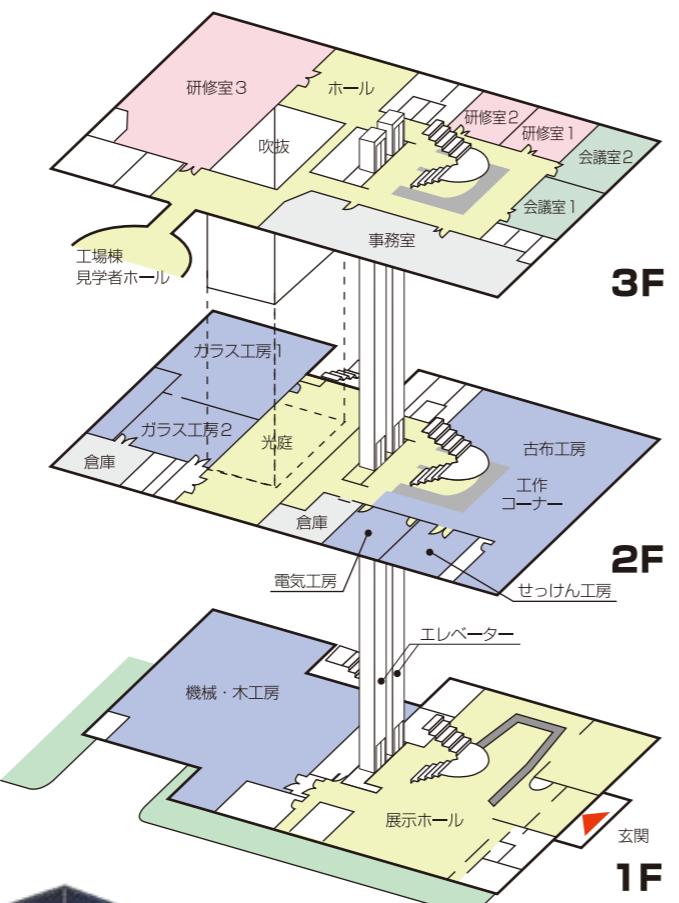
CLEAN TOPIA MARUGAME

住民参加型リサイクルを推進



リサイクルの情報収集・学習・体験ができる場を提供します。

エコ丸工房は、地球の環境問題についての幅広い知識を身に付け、そして実際に行動する住民のためのリサイクル情報発信基地です。103インチのプラズマディスプレイを駆使し、地球環境について学べる展示ホールや、古着のリフォーム、自転車・家具の修理再生するリサイクル工房、資源ごみとして回収したビンをコップや花瓶に甦らせるガラス工房など様々な施設が整っています。リサイクルを生活の一部として取り入れ、環境に優しいライフスタイルを実践してください。私たちの住むまちは、私たちの手で美しく守っていきましょう。



エコ丸工房

●リサイクル情報の発信基地として

見る・聞く・学ぶ

- 映像による情報提供
- 講座の開催

●リサイクルの実践の場として

再生

- リサイクル工房での修理・再生
- ワークショップの開催

●住民参加の活動の場として

体験・イベント

- リサイクル・リユース品の展示・販売
- 夏休み体験ツアー・リサイクルフェアの開催

住民のみなさんといっしょに… リサイクル体験

■ガラス工房



赤ちゃんの誕生記念に ガラスの足型

赤ちゃんの思い出を
ガラスで立体的に残
してみませんか?
きっと一生の記念に
なりますよ!



■木工房



■機械工房



■石けん工房



■古布工房



学ぼう! 地球の未来のためにできること

展示ホール

遊びながら、発見し、学ぶ 体験スペース——ドラマチックランド

遊び感覚で、楽しく気軽に環境問題が学べます。

リユース品 展示販売コーナー



エコ丸工房展示ホールでは、「楽しみながら、発見し、学ぶ体験スペース」を基本コンセプトに、見て、聞いて、参加できるドラマチックな演出を用意しています。

次代を担う子供たちが、エコ丸工房のイメージキャラクター「エコ丸」とともに遊び、疑似体験することによって、自然にリサイクルの必要性や地球環境の危機、環境保全の大切さを学び、その中から自発的に問題を発見し、解決していく機会と場を提供します。

また、リサイクル社会の新しいライフスタイルを提案。きっと環境に優しい暮らし方が見えてくるはずです。

リサイクルガラス製品 展示販売コーナー

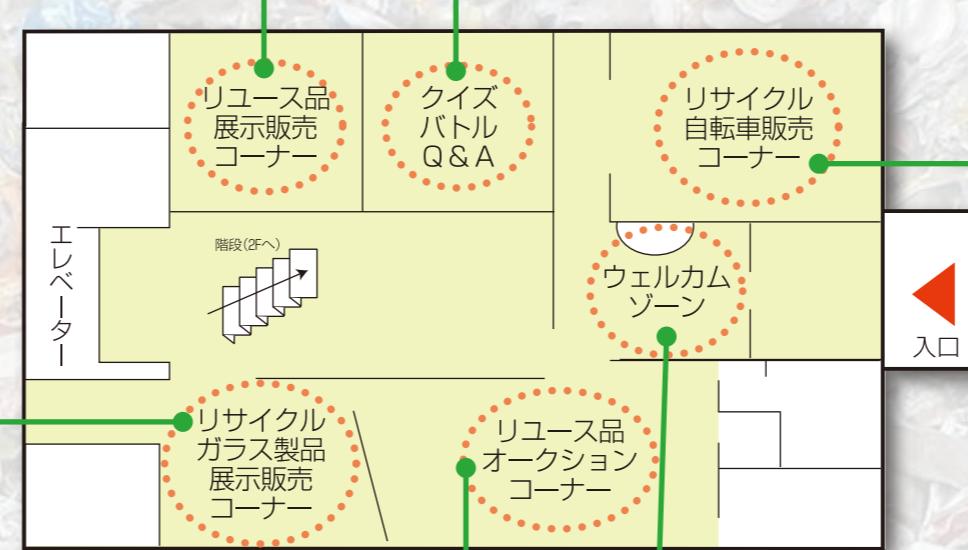


リサイクルガラスでつくったガラス製品を
展示販売しています。

ここでは再生したリユース品のうち、
タンスや応接セット等大型家具を展示、
オークション形式で販売します。

ごみの中から、使用可能なものなどを展示販売しています。家庭でいらなくなつたものでも、まだ使える品物がたくさんあるはず。ここでは、いらないと思っている人と欲しいと思っている人をつなぐ手助けをします。

リユース品 オークション コーナー



クイズバトルQ&A



エコ丸の宇宙船メインデッキ

103インチのプラズマディスプレイによる迫力大画面を見ながら、正義の味方「エコ丸」とともに、「ブラックダスト星人」が出題するリサイクルと環境に関するクイズバトルQ&Aに挑戦。正解数に応じてストーリーが変化します。侵略される地球を悪の手から救い出してください。

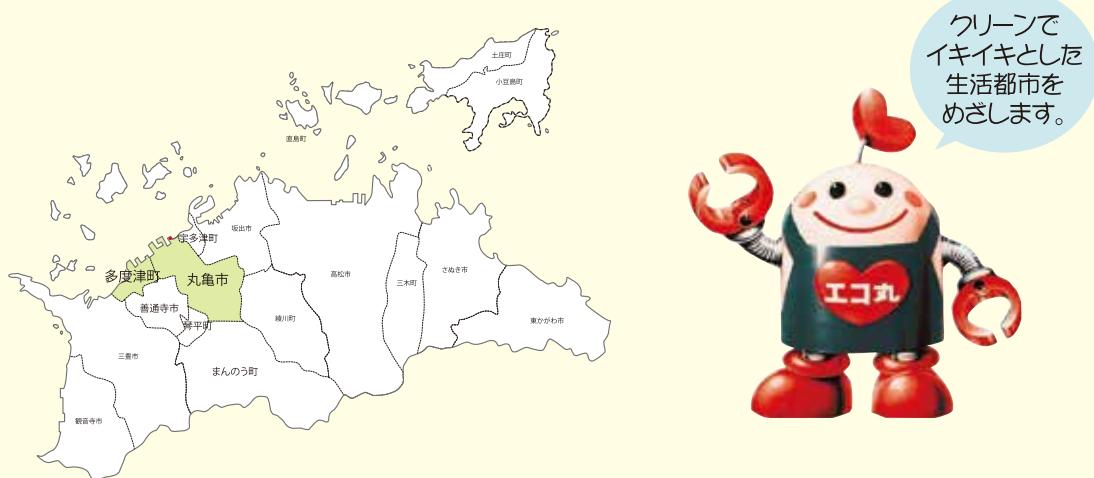


展示ホールに入ると、年々悪化する環境を象徴した地球のイメージ造形物が皆様を出迎えます。そして、館内の案内役となる「アントロボット」が、悪の軍団「ブラックダスト星人」に征服されつつある近未来の地球の危機について警告します。



丸亀市自転車リサイクル推進協議会が、まだま
だ使える自転車を、整備・点検をして販売しています。

あなたの町の快適生活環境を 創造します。



中讚広域行政事務組合

クリントピア丸亀

〒763-0083 香川県丸亀市土器町北一丁目72番地2 TEL: 0877-56-1144(代)
FAX: 0877-56-1661

クリントピア丸亀

<http://www.chusan.or.jp/shisetsu/creantopia/>

