

廃棄物問題と処理施設の概要

早稲田大学環境総合研究センター 客員研究員
(元)JFEプラント&サービス(株) 取締役

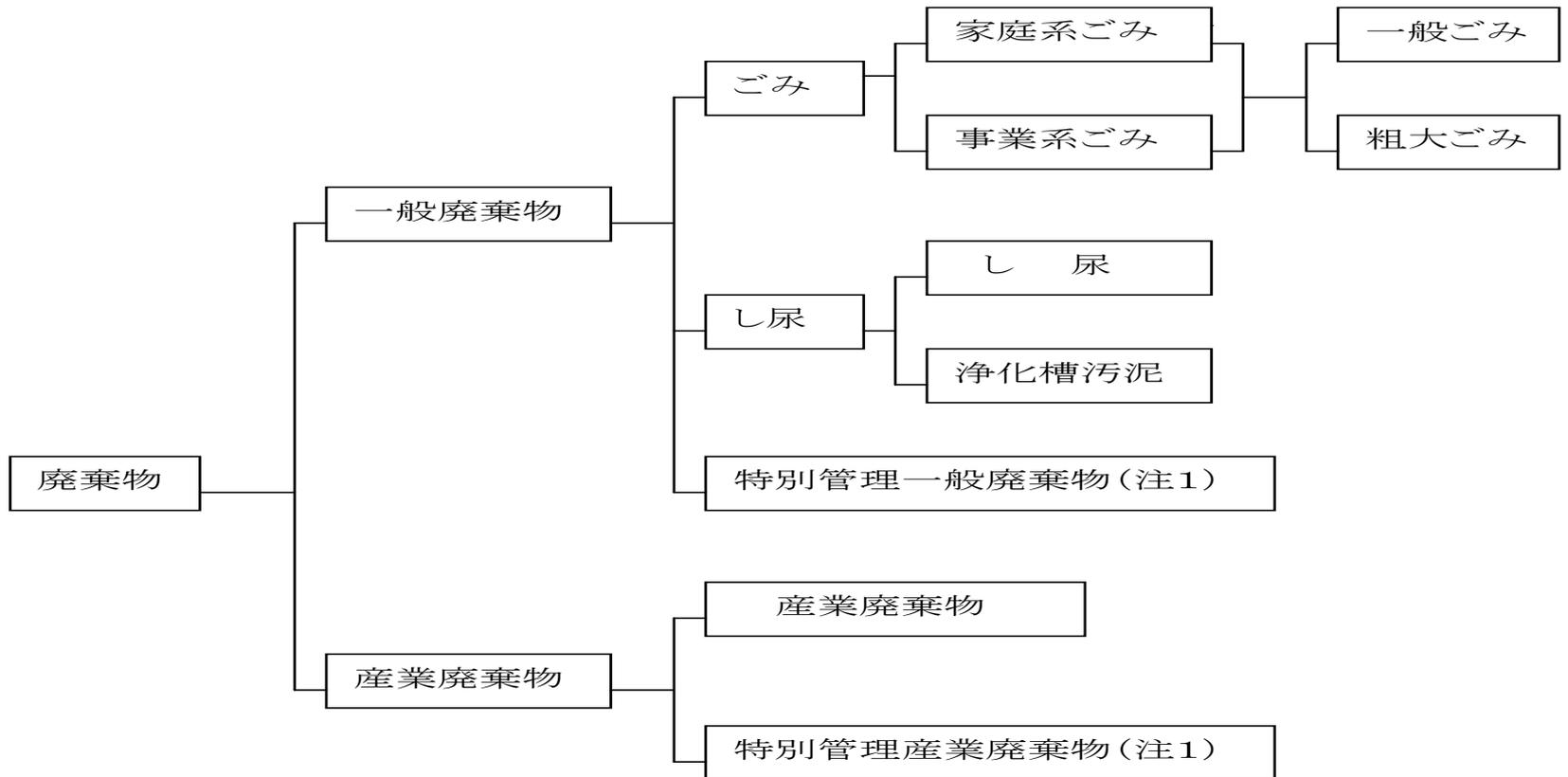
浜野雅夫

1. 廃棄物の定義及び分類

(1) 廃棄物の定義

占有者が自ら利用し、又は他人に有償で売却することができない
為に不要になった物。

(2) 廃棄物の分類



(注1) 特別管理廃棄物

PCBを使用した物品、ばいじん、燃えがら、汚泥、感染性廃棄物、廃石綿等で、その発生過程で一般廃棄物と産業廃棄物に分かれる。

2. 日本における廃棄物処理の概要

(1) 2008年度(平成20年度)における廃棄物(ごみ)発生量

総排出量 : 約4億5,177万 ton / 年

上記の内数として

一般廃棄物 : 約4,811万 ton / 年 (1.033kg / 人・日)

産業廃棄物 : 約4億366万 ton / 年

* 最終処分場の枯渇や資源の有効利用という点からも、廃棄物の発生抑制が緊急の課題である。

(2) 廃棄物の処理状況

① 一般廃棄物(2008年度)

廃棄物の焼却率 : 79.2% (世界NO. 1)

リサイクル率 : 20.3%

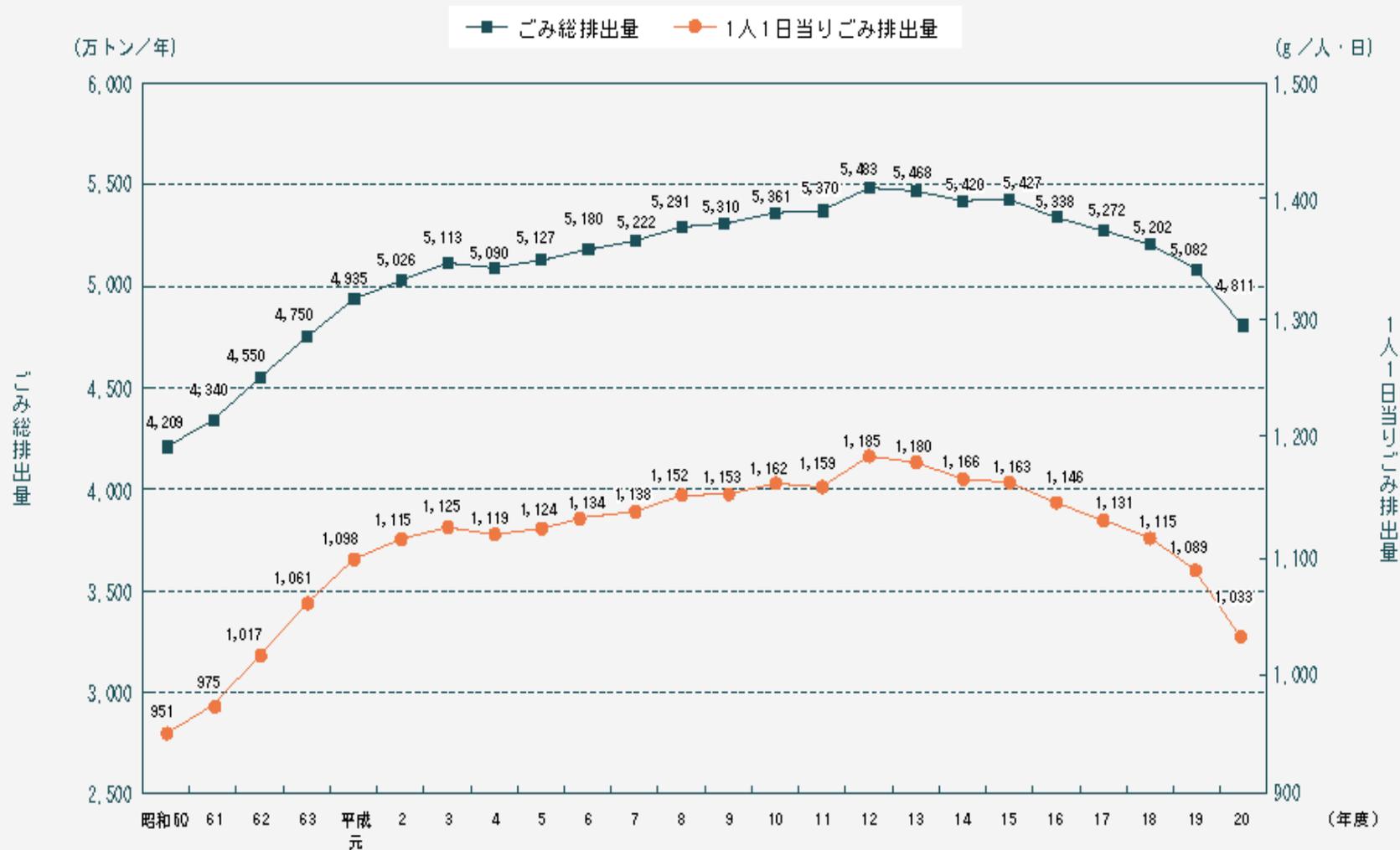
廃棄物焼却施設の数 : 1,269 プラント

廃棄物焼却処理能力 : 187,303 ton / 日 (=6,837万ton/年)

② 産業廃棄物(2006年度)

産業廃棄物処理施設の数 : 19,164 プラント

ごみ総排出量と1人1日当たりごみ排出量の推移

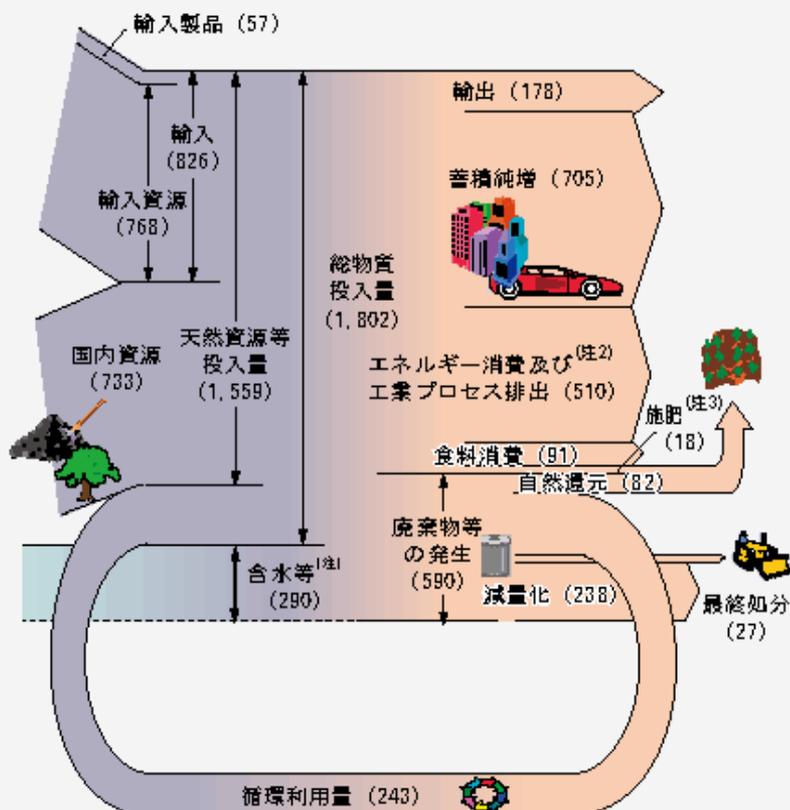


注：「ごみ総排出量」＝「計画収集量＋直接搬入量＋資源ごみの集団回収量」である。

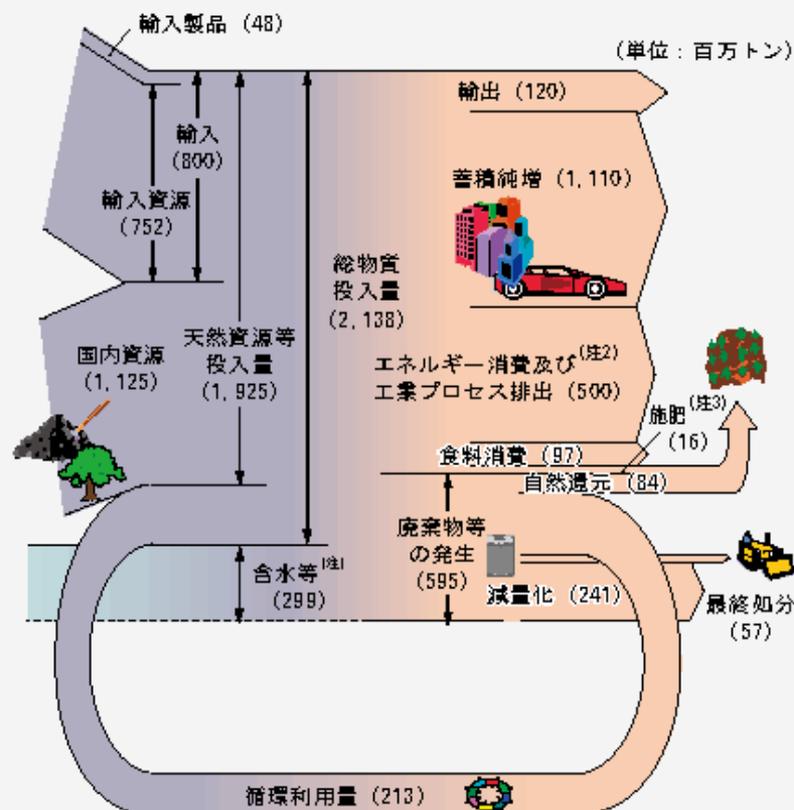
資料：環境省

わが国における物質フロー（平成19年度）

平成19年度



平成12年度（参考）



注1：含水等：廃棄物等の含水等（汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ）及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入（鉱業、建設業、上水道業の汚泥及び鉱業の鉱さい）。

注2：エネルギー消費及び工業プロセス排出＝工業製品の製造過程などで、原材料に含まれていた水分などの発散分等の推計。

注3：施肥＝肥料の散布は実際には蓄積されるわけではなく、土壌の中で分解されていくものであるため、蓄積純増から特に切り出し。

資料：環境省「第二次循環型社会形成推進基本計画の進捗状況の第2回点検結果」

3. 廃棄物問題対策として制定された各種法律

(1) 不法投棄の増大

◇不法投棄の未然防止の為、廃棄物処理法の改正が行われ
2003年12月から施行(罰則の強化等)

◇2008年度の不法投棄量 20.3万ton、不法投棄件数 308件

(2) 有害廃棄物の越境移動問題

◇1970～1980年代にかけて、先進諸国から発展途上国に輸出された有害廃棄物が環境汚染を引き起こした。

◇対応策として、「有害廃棄物の国境を超える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」が1989年採択、1992年発行となった。

(3) ダイオキシン問題

◇廃棄物焼却施設からのダイオキシン発生が問題となった為、1999年「ダイオキシン類対策特別措置法」が制定され、対策が講じられた。

◇現在では、ダイオキシンの問題はほぼ解決したと言える。

豊島(香川県)における産業廃棄物の不法投棄問題

☆豊島総合観光開発(株)という会社が、1975年から15年間に渡って産廃(シュレッダーダスト、燃え殻、鋳さい等)を豊島に約67万ton不法投棄

【香川県がこの業者のうその申請を許可したことから始まった。】

☆住民よりの度々のクレームにより、1990年に県警が強制捜査をし、撤去命令を出した。

☆裁判によりこの業者は有罪となったが、この業者は倒産した為現状回復の為の資金が無い状態となった。

☆2000年に公害調停が成立し、知事は住民に謝罪し、直島(豊島から約5 km)に処理プラントを建設して処理することが決まった。処理に要する費用は、県と国による税金を使うこととなった。

☆2003年から2012年度末迄の10年間で処理。処理費用は総額約520億円。

処理プラント建設費 : 約210億円

処理プラントのランニングコスト : 約280億円(10年間分)

廃棄物の輸送費 : 約30億円(専用フェリーで豊島から直島へ輸送)

☆こうした不法投棄廃棄物の除去費用対策として、1997年に大量の産廃を発生する企業が資金を拠出して基金を設立することになった。(不法投棄した者が不明又は資金不足の場合、民間企業が1/2、国が1/4、都道府県が1/4の負担とした。)

(4) 循環型社会形成推進基本法(2000年制定)

大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済社会を21世紀にふさわしい循環型社会に変えていくための、基本原則と基本施策の総合的な枠組みを定めた法律で、下記の5つの対策の優先順位を明記。

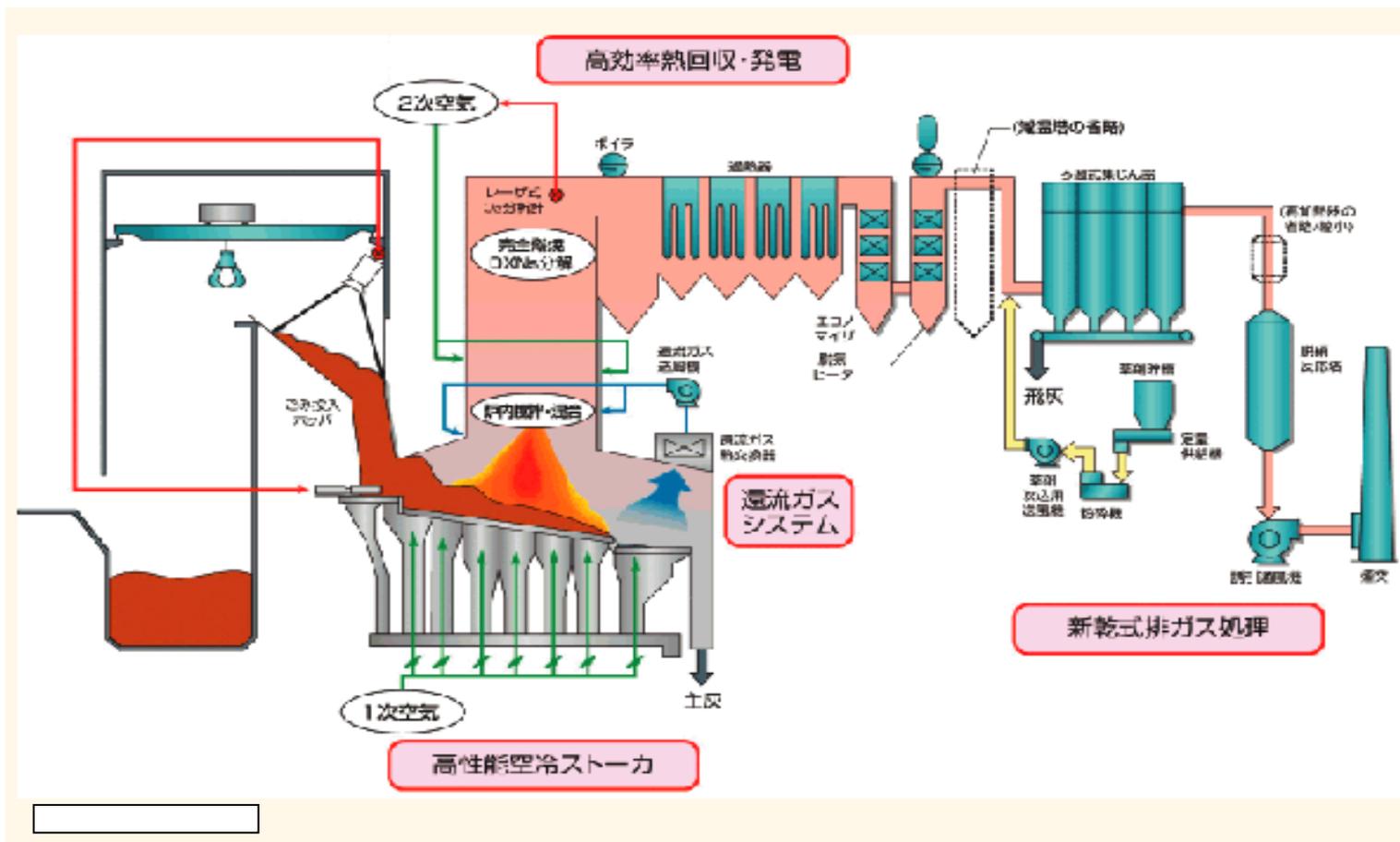
- ① 廃棄物の発生をなるべく抑える(リデュース)
- ② 使用済み製品を再使用する(リユース)
- ③ 使用済み製品を原材料として利用する(リサイクル)
- ④ 廃棄物を焼却して熱や電気を利用する
- ⑤ 廃棄物の適正処分

(5) 個別物品の特性に応じた規制

- 2000年 : 容器包装リサイクル法 施行
- 2001年 : 家電リサイクル法 施行
- 食品リサイクル法 施行
- 2002年 : 建設リサイクル法 施行
- 2005年 : 自動車リサイクル法 施行

4. ストーカ式ごみ焼却炉のプロシート

ストーカ式ごみ焼却炉の例

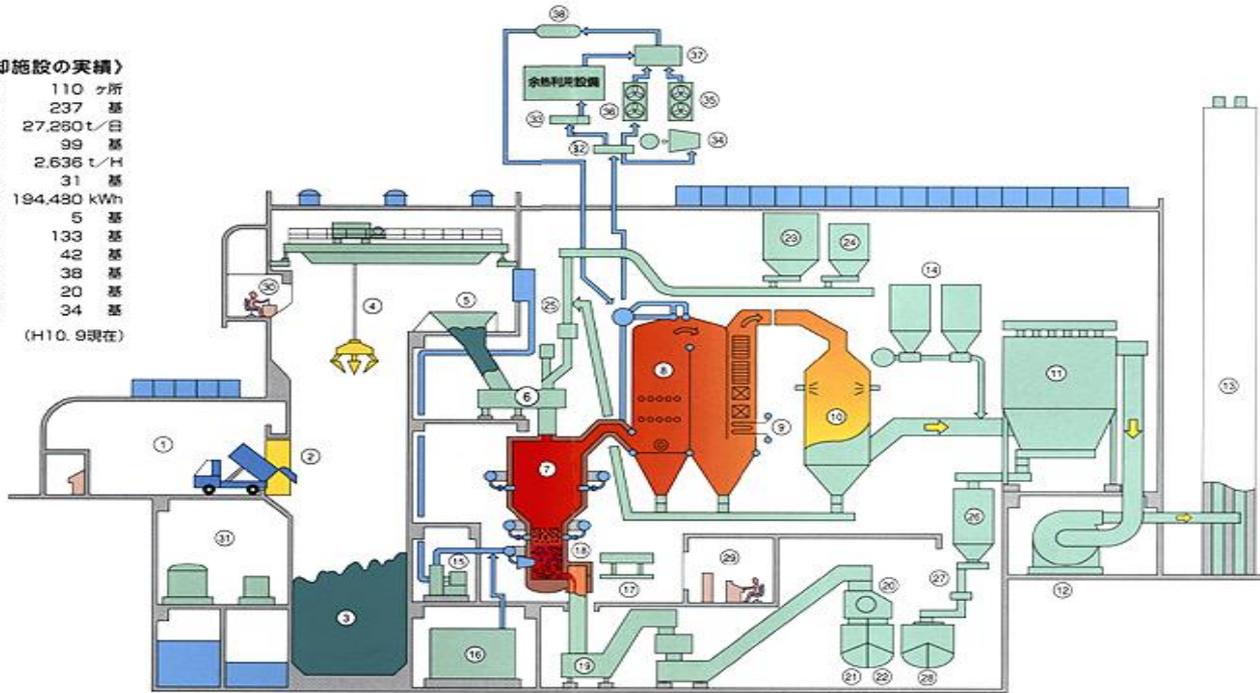


5. 高温ガス化溶融炉のフローシート

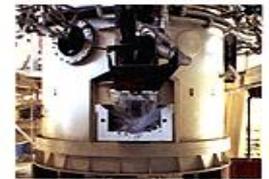
《NKKのごみ焼却施設の実績》

清掃工場数	110 ッ所
焼却炉数	237 基
延べ処理量	27,260 t/日
廃熱ボイラ	99 基
延べ発電量	2,636 t/H
蒸気タービン	31 基
延べ発電量	194,490 kWh
灰溶融炉	5 基
乾式有害ガス除去システム	133 基
半乾式有害ガス除去システム	42 基
湿式有害ガス除去システム	38 基
触媒脱硝システム	20 基
無触媒脱硝システム	34 基

(H10. 9現在)



実証プラント



⑧溶融炉



⑪ボイラ



⑩集じん装置



⑬中央制御室

- | | | | | | |
|-------------|-----------|---------|-----------|------------|----------|
| ①投入ステージ | ⑧二次燃焼ボイラ | ⑮押込送風機 | ㉔メタルバンカ | ㉖中央制御室 | ㉘高圧蒸気復水器 |
| ②ごみ投入扉 | ⑨過熱器 | ⑯酸素発生機 | ㉕コークスバンカ | ㉗クレーン操作室 | ㉙復水タンク |
| ③ごみピット | ⑩減温塔 | ⑰開口・閉口機 | ㉖石灰石バンカ | ㉘排水処理設備 | ㉚脱気器 |
| ④ごみクレーン | ⑪集じん装置 | ⑱連続出洋口 | ㉗副資材供給機 | ㉙高圧蒸気だめ | |
| ⑤ごみ投入ホッパ | ⑫誘引送風機 | ⑲水砕コンベヤ | ㉘集じん灰バンカ | ㉚低圧蒸気だめ | |
| ⑥給じん機 | ⑬煙突 | ㉑磁選機 | ㉙集じん灰処理装置 | ㉜蒸気タービン発電機 | |
| ⑦高温ガス化直接溶融炉 | ⑭有害ガス除去装置 | ㉒スラグバンカ | ㉚固化灰バンカ | ㉞低圧蒸気復水器 | |

6. 廃棄物処理施設の建設記録ビデオ

客先名 : 大分県佐伯地域広域市町村圏事務組合

工場名称 : エコセンター番匠

工期 : 2000年10月～2003年3月

焼却施設規模 : 110ton/日(55ton/日×2炉)

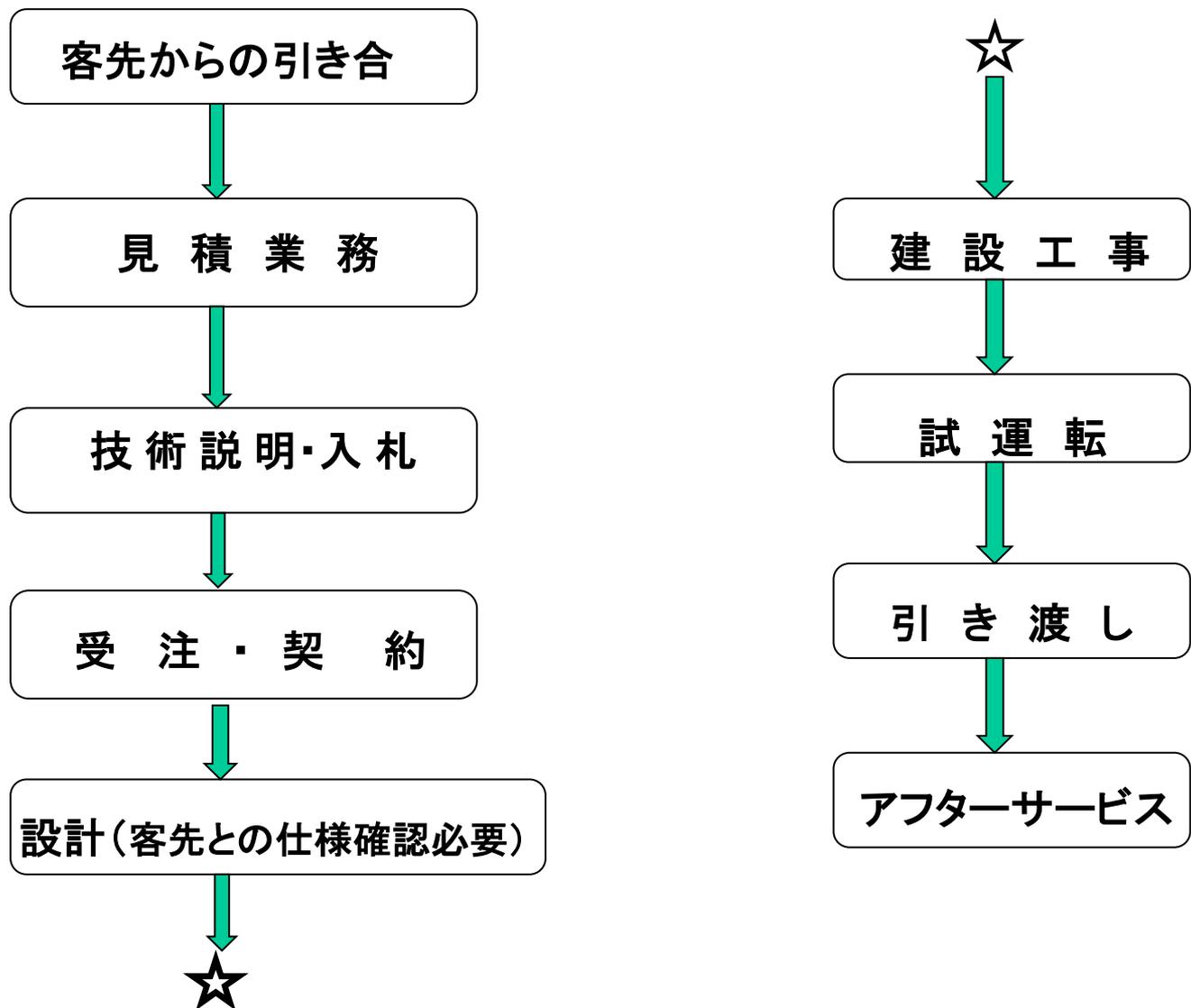
焼却施設形式 : 高温ガス化溶融炉

発電能力 : 1,600kw

リサイクル施設規模 : 33ton/5h

総事業費 : 8,515,500千円

7. 廃棄物処理施設建設工事に関する業務の流れ



8. 廃棄物処理施設のプロジェクト組織の一例

