

管理型最終処分場 “イー・アール・シー高城”

E.R.C.TAKAJYO, Controlled Type of Landfill Site

—— 空間とともに安心を提供いたします ——



谷口十一*
Toichi Taniguchi



室井 治*
Osamu Muroi

神鋼環境ソリューションの子会社(株)イー・アール・シー高城（宮崎県都城市高城町）が運営する廃棄物最終処分場につき紹介する。最終処分場の分類について述べ、宮崎県の廃棄物事情について概説し、イー・アール・シー高城の埋立処分状況につき報告する。また処分場の日常運営や、処分場から発生する H₂S ガス対策、浸出水処理設備の運転状況につき過去3年間のデータをもとに説明する。

さらに地元との結びつきを大切にし、地元といろいろな面で交流している例についても写真で示す。

SKS established E.R.C TAKAJYO in 1999 as a subsidiary at TAKAJYO, MIYAKONOJYO city, MIYAZAKI pref. which operates a final landfill site for industrial and residential waste. Generally speaking, a landfill site offers some space for waste. E.R.C. offers not only space, but also three kinds of trust. Those are "reliable technology for water treatment", "strong compliance" and "long-term filling capability". In this paper we introduce how to proceed final landfill site with brief operating data.

Key Words :

産業廃棄物	Industrial waste
廃棄物処理	Waste treatment
管理型処分場	Controlled type of landfill site
最終処分場	Final landfill site
廃石綿	Waste asbestos
廃石膏ボード	Waste gypsum board

【セールスポイント】

人が生活していく上で、人が産業活動していく上で、必ず発生するごみ。リサイクル技術が発達しても必ず不可避免に残るごみ。ごみの最終処分としての埋立事業を宮崎県都城市で開始して三年、(株)イー・アール・シー高城は、お客様に“安心”というレッテルをつけて“空間”を提供している。宮崎県のみならず、九州一円の廃棄物行政に貢献し続ける企業として、ハブ空港ならぬ“ハブ処分場”を目指している。

ま え が き

(株)神鋼環境ソリューション（当時は神鋼パステック(株)）は、ソリューション事業の一環として1999年11月に管理型最終処分場の建設・運営を目的とする(株)イー・アール・シー高城（ERC と略す）

を宮崎県都城市に設立した。ERC は2005年12月より、都城市高城町四家に管理型最終処分場を開業し、約3年間の運営をおこなってきた。

最終処分場である ERC は、周囲環境に留意し、お客様に対しその所有する空間容積を提供し、お客

様が持ち込まれる廃棄物で置き換えていくことが主たる仕事となる。ERC は経営の基本コンセプトをお客様に対し“空間とともに安心を提供していく”こととし、空間を売るだけでなく同時に“技術面”“コンプライアンス面”“埋立期間の面”からお客様に安心していただける体制を目指している。また処分業は地域の皆様の理解がなければ存続していけないことから“地域から期待される会社”として地元との共生に力を注いでいる。

このような ERC は、(株)神鋼環境ソリューションのグループ会社のうちでも、かなりユニークな業種に属する会社であり、ここにその状況を報告する。

1. ERC の沿革

ERC は地元からの処分場設置の要請を受け、2001年2月に産業廃棄物処理業の事業計画書（事前協議書）を宮崎県に提出、2002年2月より県の方解をえて生活環境影響調査を開始した。また同年11月には行政（当時は高城町）、地元、内陸漁業協同組合などとの間でそれぞれ公害防止協定書を結んだ。地元への説明会などを経て、2003年6月に“産業廃棄物処理施設設置許可申請書”を宮崎県に提出、同年11月に設置許可を取得、翌2004年5月より建設工事を開始した。2005年8月に工事完工後、宮崎県による施設の最終使用前検査が実施され、10月末に産業廃棄物処分業許可を取得、また11月には特別管理産業廃棄物処分業（廃石綿などに限る）を取得した。次いで処分場の名称を ERC エコセンターとし12月2日に処分場として開業した。この後、同月中旬に高城町（当時）より一般廃棄物処理業許可証をえた。

各地で処分場建設の必要性が求められているにもかかわらず地元住民からの反対運動により建設が頓挫しているケースが多く見受けられるが、ERC は地元住民からの要請を受け進出したことから、会社設立から5年という比較的短期間で開業することができた。

2. 廃棄物の種類

人間の生活活動により発生するものが廃棄物であり、ごみのように自分で利用したり他人に有償で売ることができないために不要になった固形状または液状のものと廃掃法（「廃棄物の処理および清掃に関する法律」）第2条に規定されている。発生形態や性状の違いから産業廃棄物と一般廃棄物に分類され（図1）、産業活動にともない発生する廃棄物が産業廃棄物として法に規定されており、一般家庭から排出される廃棄物など産業廃棄物以外のものはすべて一般廃棄物となる。

廃掃法に規定されている産業廃棄物は、燃えがら、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、動物系固形不要物、ゴムくず、金属くず、ガラスくず・コンクリートくずおよび陶磁器くず、鋳さい、がれき類、家畜糞尿、動物の死体、ばいじん、第13号産業廃棄物（産業廃棄物を処分するために処理したもの）の20種類である（表1）。

また、爆発性、毒性、感染性など生活環境や人間の健康に被害をもたらすおそれのあるものはそれぞれ特別管理産業廃棄物、特別管理一般廃棄物と規定されている。特別管理産業廃棄物に含まれるものは、廃油（燃焼しにくいものを除く）、廃酸（pH2.0以下の酸性廃液）、廃アルカリ（pH12.5以上のアルカリ性廃液）、感染性産業廃棄物があり、廃 PCB や PCB 汚染物、PCB 処理物、廃石綿などは特定有害産業廃棄物として分類されている（廃掃法施行令第2条の4）。

ERC の場合、廃棄物行政上からは、産業廃棄物は宮崎県の管掌、一般廃棄物は都城市の管掌となっているため、そのそれぞれから処分業の許可を受けている。

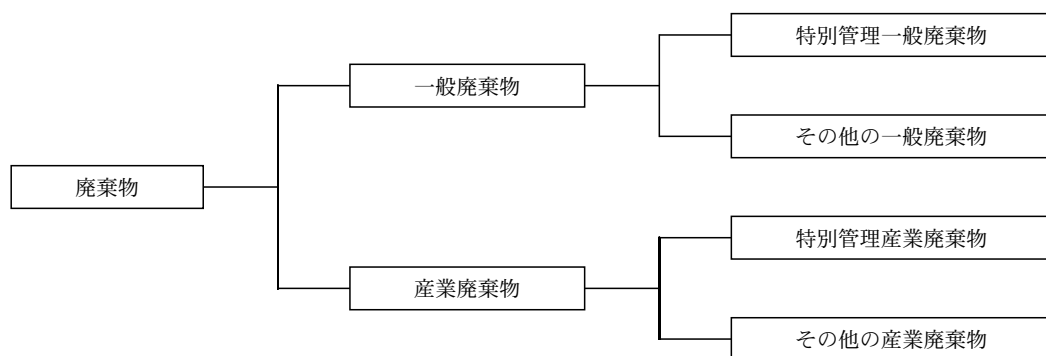


図1 廃棄物の種類

表1 産業廃棄物の種類（法第2条，施行令第2条，第2条の2，第2条の3）

種 類	指 定 業 種 な ど	具 体 例
①燃え殻		灰かす，石炭がら，コークス灰，重油焼却灰，廃棄物焼却灰，炉清掃掃出物など
②汚泥		有機性汚泥（製紙スラッジ，下水汚泥，ビルビット汚泥，消化汚泥など） 無機性汚泥（めっき汚泥，ベントナイト汚泥，石炭かすなど）
③廃油		潤滑油，切削油，洗浄油，絶縁油系廃油，動植物油系廃油，廃溶剤類，廃可塑剤類，燃料油系廃油，タールピッチ類など
④廃酸		硫酸，塩酸，エッチング廃液，染色廃液，写真漂白廃液などの酸性廃液
⑤廃アルカリ		金属せっけん廃液，廃ソーダ液，写真現像廃液などのアルカリ性廃液
⑥廃プラスチック類		廃ポリウレタン，廃スチロール，廃農業用フィルム，廃合成建材，合成繊維くず，廃タイヤ，塗料かす，接着剤かすなど
⑦紙くず	※次のものに限り産業廃棄物に該当します。 建設業（工作物の新築，改築または除去にともなって生じたものに限る） パルプ，紙，紙加工品製造業 新聞業（新聞巻取紙を使用して印刷発行をおこなうものに限る） 出版業（印刷出版をおこなうものに限る） 製本業，印刷物加工業 PCBが塗布され，または染み込んだもの	印刷くず，製本くず，裁断くず，旧ノーカーボン紙など，建材の包装紙，建設現場から排出される紙くずなど
⑧木くず	※次のものに限り産業廃棄物に該当します。 建設業（工作物の新築，改築または除去にともなって生じたものに限る） 木材，木製品製造業（家具製造業を含む） パルプ製造業，輸入木材の卸売業 PCBが染み込んだもの	建設業関係の建物，橋，電柱，工事現場の廃木材など 木材，木製品製造業関係の廃木材，おがくず，パーク類，梱包材くず，板きれ，廃チップなど
⑨繊維くず	※次のものに限り産業廃棄物に該当します。 建設業（工作物の新築，改築または除去にともなって生じたものに限る） 繊維工業（衣服その他の繊維製品製造業を除く） PCBが染み込んだもの	木綿くず，羊毛くず，麻くず，糸くず，布くず，綿くずなど ロープ，畳など建設現場から排出される繊維くず
⑩動植物性残さ	※次のものに限り産業廃棄物に該当します。 食料品製造業，医薬品製造業および香料製造業で原料として使用した動植物に係る固形状の不要物	動物性残さ（魚・獣の骨，皮，内臓などのあら，ボイルのかす，缶づめ，瓶づめの不良品，卵から，貝がら，羽毛など） 植物性残さ（酒かす，ビールかす，豆腐かす，大豆かす，野菜くず，油かすなど）
⑪動物系固形不要物	※次のものに限り産業廃棄物に該当します。 と畜場においてとさつまたは解体した獣畜に係る固形状の不要物 食鳥処理場において食鳥処理した食鳥に係る固形状の不要物	と畜場および食鳥処理場において家畜の解体などにより生ずる骨などの残さ
⑫ゴムくず		天然ゴムくず
⑬金属くず		鉄くず，空かん，鉛管くず，銅線くず，切削くず，研磨くず，溶接かすなど
⑭ガラスくず，コンクリートくずおよび陶磁器くず	「コンクリートくず」は，工作物の新築，改築または除去にともなって生じたものを除く。（⑯がれき類に該当）	ガラスくず（廃空ビン類，板ガラスくず，ガラス繊維くずなど），製品の製造過程で生じるコンクリートくず，陶磁器くず（陶器くず，レンガくずなど）
⑮鉱さい		スラグ（高炉・平炉・転炉・電気炉などの残さい），ノロ，不良鉱石，鉱じん，鋳物廃砂，サンドブラスト廃砂など
⑯がれき類	工作物の新築，改築または除去にともなって生じたコンクリート破片，その他これに類する不要物	コンクリート破片，レンガ破片，ブロック破片，瓦破片，アスファルトがらなど
⑰動物のふん尿	畜産農業に係るものに限り産業廃棄物に該当します。	牛，豚，にわとりなどのふん尿
⑱動物の死体	畜産農業に係るものに限り産業廃棄物に該当します。	牛，豚，にわとりなどの死体
⑲ばいじん	大気汚染防止法に規定するばい煙発生施設，ダイオキシン特措法に規定する特定施設または産業廃棄物の焼却施設で発生するばいじんであって集じん施設によって集められたもの	電気集じん機捕集ダスト，バグフィルター捕集ダスト，サイクロン捕集ダストなど
⑳産業廃棄物処理物	産業廃棄物を処分するために処理したものであって，前各欄に該当しないもの	有害汚泥のコンクリート固形化物
輸入された廃棄物	航行廃棄物および携帯廃棄物を除く	輸入された廃棄物

3. 最終処分場の分類

廃棄物の埋立てをおこなう最終処分場は以下の3種類に分類されるが、これらを区別するには、処分場内からの浸出水の状況を考えるとわかりやすい。なお処分場の設置状況は宮崎県の場合（2007年4月現在）、安定型処分場が64ヶ所、管理型処分場が8ヶ所、遮断型処分場はゼロである。

3.1 安定型最終処分場

廃棄物のうち性質が安定しており、処分場内で雨水と接触してもその浸出水を汚染するおそれがないものを埋立てる処分場であり、浸出水処理設備や、地下水への浸透を防ぐ遮水工などの設備がない。安定5品目と呼ばれる廃プラスチック類、金属くず、ガラス・陶磁器くず、ゴムくず、がれき類が埋立て対象物である。

3.2 管理型最終処分場

処分場内で雨水と接触するとその浸出水を汚染するおそれがあるため遮水工を設け、浸出水集排水設備、浸出水処理設備などが適切に整備、管理される必要のある処分場。埋立て対象物は安定型、遮断型にて処分されるものを除いた廃棄物。

3.3 遮断型最終処分場

ある定められた基準を超えた重金属や有害な化学物質を含む廃棄物を処分する処分場であり、廃棄物が無害化することがないため、永久に地下水や公共水域から遮断しておく必要がある。このため多くは完全に周囲が覆われ、雨水が浸入することがない構造となっており、浸出水はなく、したがって水処理設備もない。

4. 宮崎県の産業廃棄物事情

産業廃棄物の状況について ERC が位置する宮崎県を例に述べる。³⁾

4.1 発生・排出の状況

2006年度に宮崎県内で発生した産業廃棄物量は家畜糞尿などの第1次産業を除くと1938千トンで、このうち再資源化などに利用された有償物量が28千トン（発生量の1.5%）あるため、産業廃棄物の排出量としては1910千トンとなっている（図2）。

排出量を種類別にみると、汚泥が42%を占め、ついでがれき類26%、廃酸12%、ガラス・コンクリート・陶磁器くずが4%となっている。また排出量を業種別にみると、製造業、建設業、電気・水道

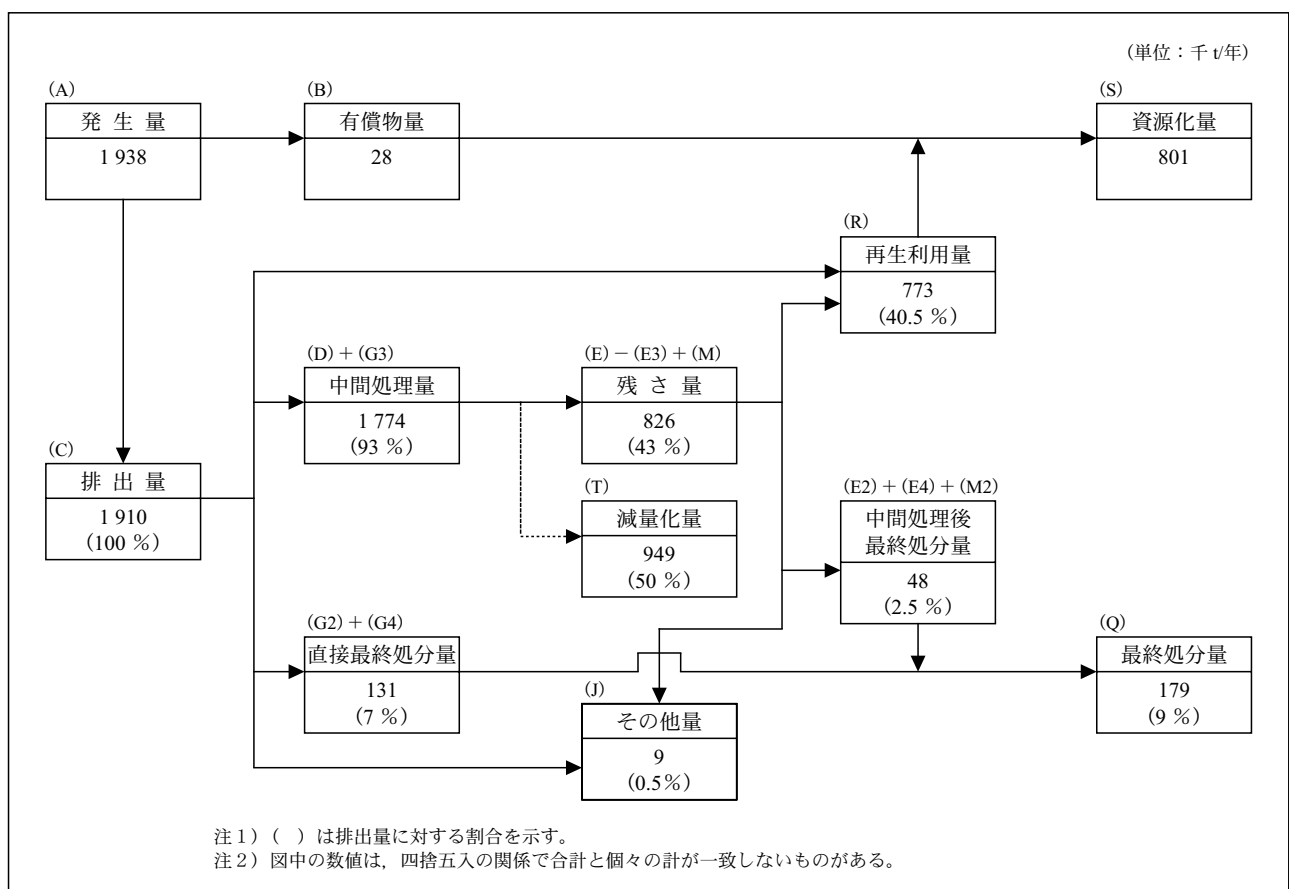


図2 宮崎県内の産業廃棄物の発生、排出状況（2006年）

業がそれぞれ30 %強ずつをしめている。

4. 2 処理・処分の状況

産業廃棄物の処理状況をみると、脱水や焼却処分などの中間処理により減量化されたものが949千トン（排出量の49.7 %）、肥料や建設資材などヘリサイクルされた再生利用量が773千トン（同40.5 %）、埋立てなどの最終処分量が179千トン（同9.4 %）、その他保管などの量が9千トン（同0.5 %）となっている（図2）。前年度とくらべると発生、排出量はともに0.3 %程度増加しているが、ほぼ横ばいとして見てよい。処理状況についてみると、いずれも前年度比で減量化率が3.1ポイントの減少、再生利用率が3.4ポイントの増加、最終処分率が0.1ポイントの増加となっている。

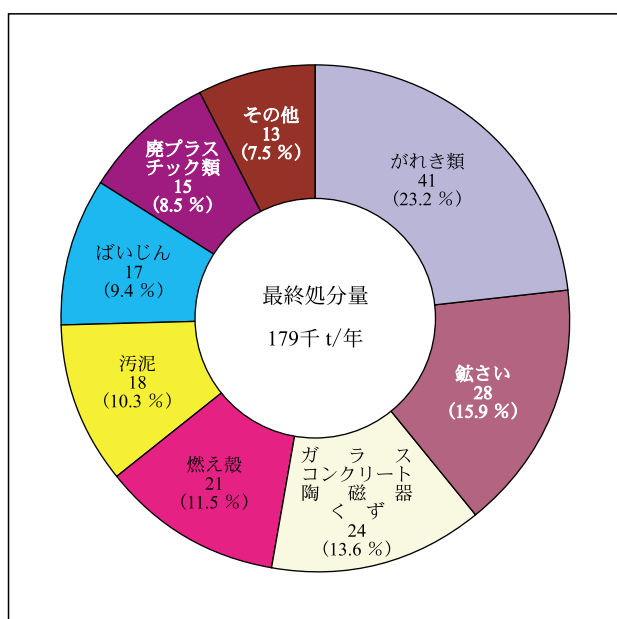


図3 種類別最終処分量（2006年度）

種類別の最終処分量は、がれき類が23 %と一番多く、次いで鋳さいが16 %、ガラス・コンクリート・陶磁器くず14 %、燃え殻12 %、汚泥10 %となっており、これら6種類で最終処分量の84 %をしめている（図3）。また最終処分場の種類別で見ると、管理型廃棄物が95千トンで53 %、安定型産業廃棄物が84千トンで47 %となっている（図4）。

5. ERC での処分状況

ERCにおいて埋立処分しているものは、前述の管理型産業廃棄物、管理型一般廃棄物のほかに汚染土壌がある。汚染土壌は、土壌汚染対策法により、有害物質の種類や汚染状態により、ある一定の基準に合致するものについては管理型最終処分場に搬入できるものと定められている。同法に定められ搬入できるのは表2に示す25の特定有害物質の第2溶出量基準に適合するものである（施行令第1条）。

2007年度にERCにて埋立処分した廃棄物および汚染土壌は総量で55千トンであり、このうち特別管理を含めた産業廃棄物が43千トン（うち特別管理は0.3千トン）、一般廃棄物0.2千トン、汚染土壌12千トンである。この種類別埋立量を図5に示す。

量的には燃え殻が圧倒的に多く全体の4割近くに達している。産業廃棄物のなかではガラスくず・コンクリートくず・陶磁器くずと廃プラスチックが約15 %となっている。ガラスくず・コンクリートくず・陶磁器くずは主として廃石膏ボードであり、従来は安定型最終処分場へ搬入されていたものが、2006年6月から管理型最終処分場で埋立てるよう行政指導され、2007年4月から廃掃法改正により安定型最終処分場での埋立ては禁止されたため、埋立量が増大した。汚染土壌は宮崎、鹿児島などで都市部

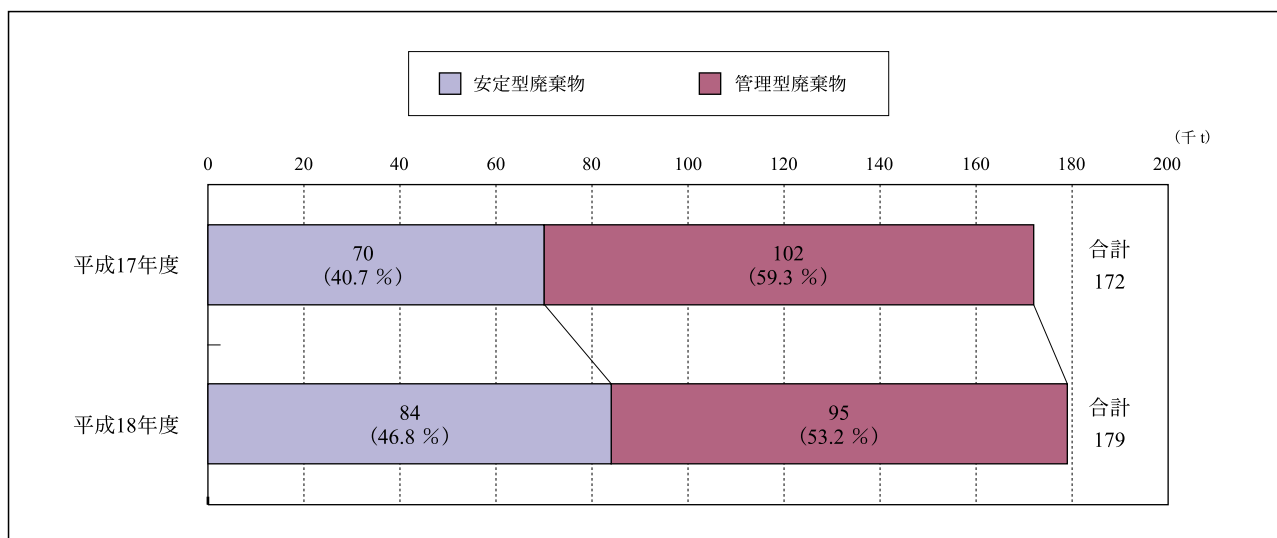


図4 最終処分場の埋立量（安定型・管理型）

表2 特定有害物質および溶出量基準

種別	項 目	溶出量基準	第2溶出量基準	含有量基準
第一種特定有害物質	ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	
	四塩化炭素	0.002 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	
	1, 2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	
	1, 1-ジクロロエチレン	0.02 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	
	シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L 以下	0.4 mg/L 以下	
	1, 1, 1-トリクロロエタン	1 mg/L 以下	3 mg/L 以下	
	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下	
	トリクロロエチレン	0.03 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下	
	テトラクロロエチレン	0.01 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	
	1, 3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	
	ベンゼン	0.01 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	
第二種特定有害物質	カドミウム	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下	150 mg/kg 以下
	全シアン	検出されないこと	1 mg/L 以下	遊離シアン50 mg/kg 以下
	鉛	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下	150 mg/kg 以下
	六価クロム	0.05 mg/L 以下	1.5 mg/L 以下	250 mg/kg 以下
	砒素	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下	150 mg/kg 以下
	総水銀	0.0005 mg/L 以下	0.005 mg/L 以下	15 mg/kg 以下
	アルキル水銀	検出されないこと	検出されないこと	
	セレン	0.01 mg/L 以下	0.3 mg/L 以下	150 mg/kg 以下
	ふっ素	0.8 mg/L 以下	24 mg/L 以下	4 000 mg/kg 以下
	ほう素	1 mg/L 以下	30 mg/L 以下	4 000 mg/kg 以下
第三種特定有害物質	有機燐	検出されないこと	1 mg/L 以下	
	PCB	検出されないこと	0.003 mg/L 以下	
	チウラム	0.006 mg/L 以下	0.06 mg/L 以下	
	シマジン	0.003 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下	
	チオベンカルブ	0.02 mg/L 以下	0.2 mg/L 以下	

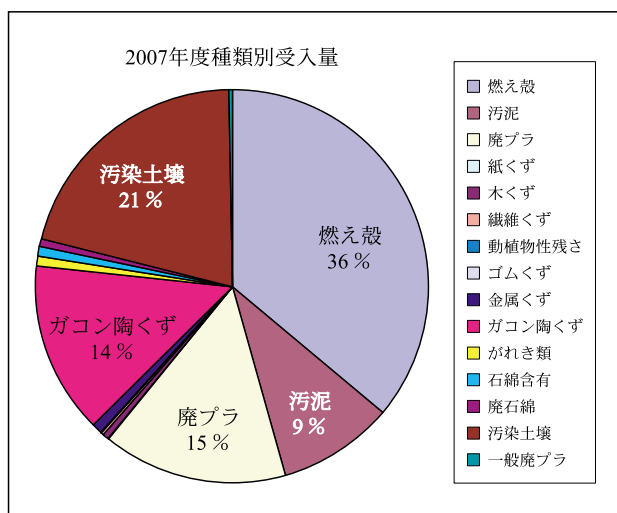


図5 ERCでの種類別埋立量

の開発が進みホテルの建設予定地などで油汚染土が見つかりそれを処理したものである。今後も同様なケースが期待される。

図6に排出県別の受入量を示す。産業廃棄物のERCへの搬入は宮崎県内から排出されたものが基本であるが、事前協議制度により県外からの搬入が

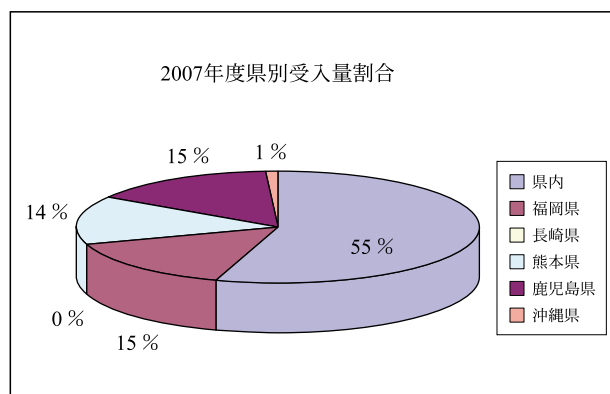


図6 ERCへの県外搬入量

可能である。これは宮崎県県外産業廃棄物の県内搬入処理に関する指導要綱第6条第1項の規定により、製造および排出工程図、排出場所、搬入方法（排出事業所、収集運搬業者、処分業者名を明記）、必要な分析証明書を添付して県外産業廃棄物搬入事前協議書を保健所経由にて県知事へ提出する。県担当部署にて内容を吟味、検討し、妥当と認められれば県外産業廃棄物搬入承認通知書が県知事名にて送達される。このプロセスを経て県外産業廃棄物が搬入さ

れる。現状では対象地域が基本的に九州圏内に限られ、かつその県内で処分が不可能な場合に限られてはいる。

ERC の場合、受入量は県内、県外の比率が55対45となっている。県外については図6に見るように福岡県、鹿児島県、熊本県からの搬入がほぼ1/3ずつとなっており、今後は沖縄県からの搬入も増えてくるものと考えている。

6. ERC の主要設備諸元

ERC の設備について簡単にふれておく。

全体の工事を2期にわけて実施している。埋立容量は約97万 m³ で、このうち1期分は47万 m³ であり、その埋立期間を約10年と考えている。したがって全体では約20年の操業期間を予定している。開業当時の処分場の写真を写真1に示し、直近の写真を写真2に示す。写真1に見られるように処分場の内部を大きく3つの区画に分け、順次埋立をおこなっている。区画を切ることで廃棄物を搬入した区画以外に降る雨水はそのまま外部へ流すことができる。



写真1 開業当時の処分場



写真2 埋立進行中の処分場

処分場運営のノウハウの一つとしていかに処理する水の量を減らすかということがあり、埋立が進んだ写真2の状態でも、埋立進行中の区域と埋立を一時中断している区域に分け、埋立中断中の区域の表面にはブルーシートを敷き詰め、表面に降る雨水は集めて雨水として場外に排除している。

また埋立方式は、廃棄物を埋立てた層がある一定の厚み(約3m)になると、その上に覆土を約50 cm かぶせるサンドイッチ方式と、飛散性あるいは臭気のあるような廃棄物は周辺環境を考慮し、埋立てると同時に、その廃棄物の周辺のみを覆土するセル方式の両方を併用している。

処分場内に降る雨が主として浸出水となるが、これは遮水工として、処分場の底部を図7に示すような遮水シート2層を保護マット3層で覆った5層構造の遮水設備を施し、浸出水を全量捕捉し、水処理をおこなうための浸出水調整槽へと導いている。

水処理設備については8項にて述べる。処分場での埋立作業はお客様から持ち込まれた廃棄物の重量測定から始まるが、この重量はトラックスケールにてトラックに廃棄物を乗せた状態で測定する。トラックスケールは秤量50トンで最小計測重量は10 kg、トラックスケールの長さは15 m あり、トレーラを含むほとんどの運搬車両の計測が可能である。

7. 仕事の流れ

処分場を運営する上で大切なことは、受入基準に合致しない廃棄物や、水処理施設に多大な負荷を及ぼすような廃棄物の搬入を防止することである。このためお客様(主として排出業者様)から処分の依頼があったときは最初に廃棄物の情報をできるだけ入手し、その廃棄物を適正に処理する手段を考えていく。図8に処分の依頼をいただいたときから処分

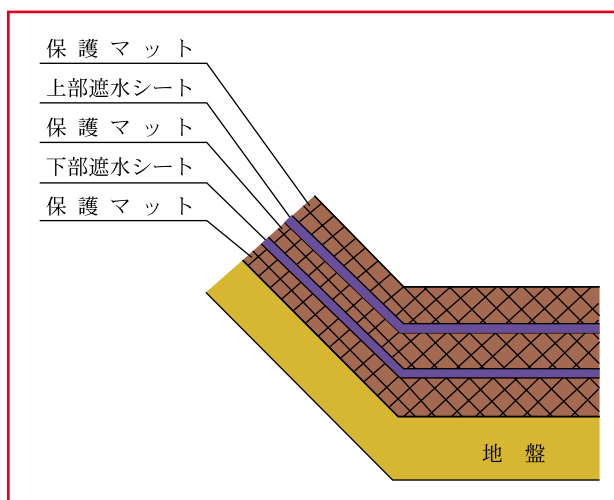


図7 遮水構造図

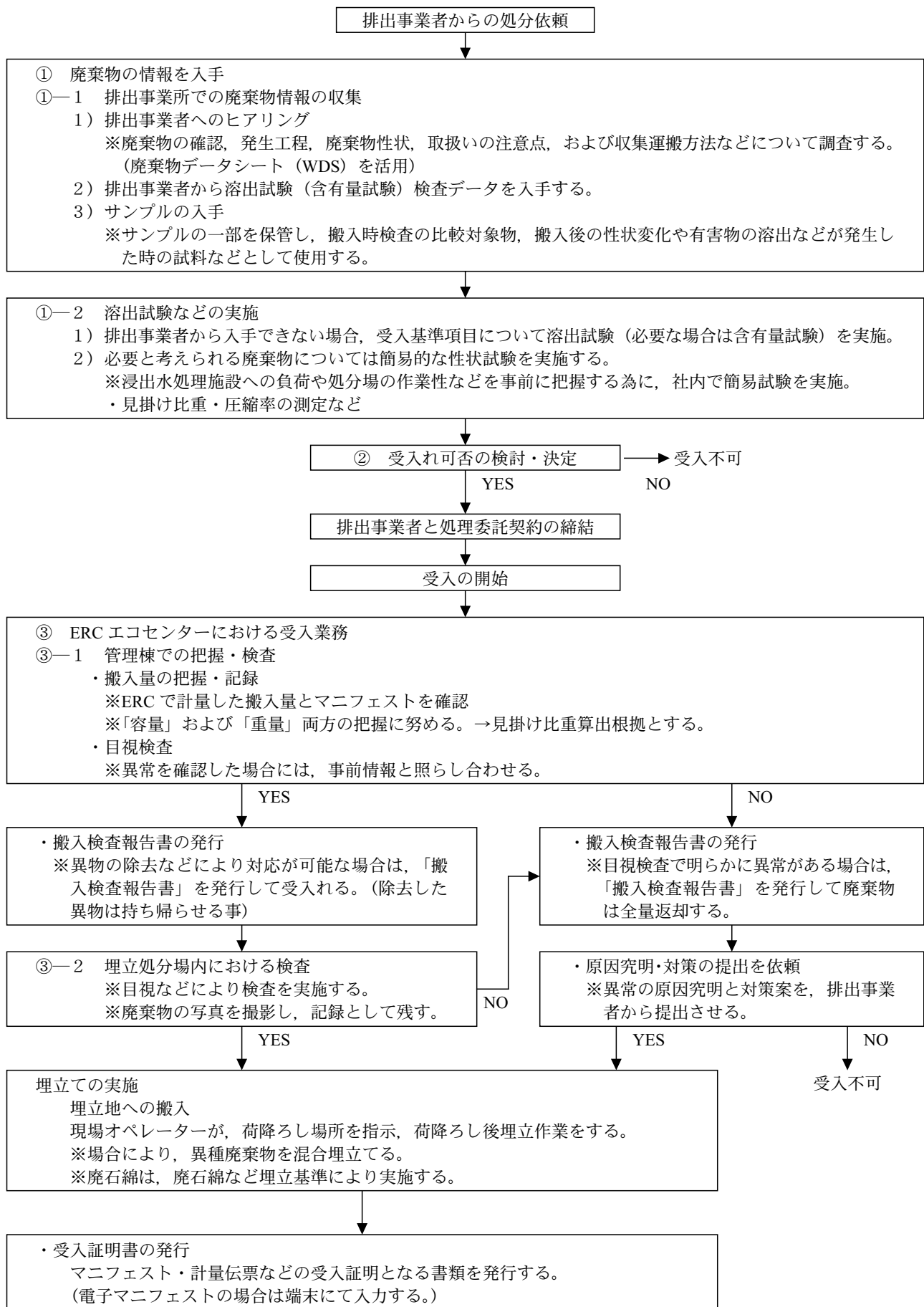


図 8 基本的な仕事の流れ

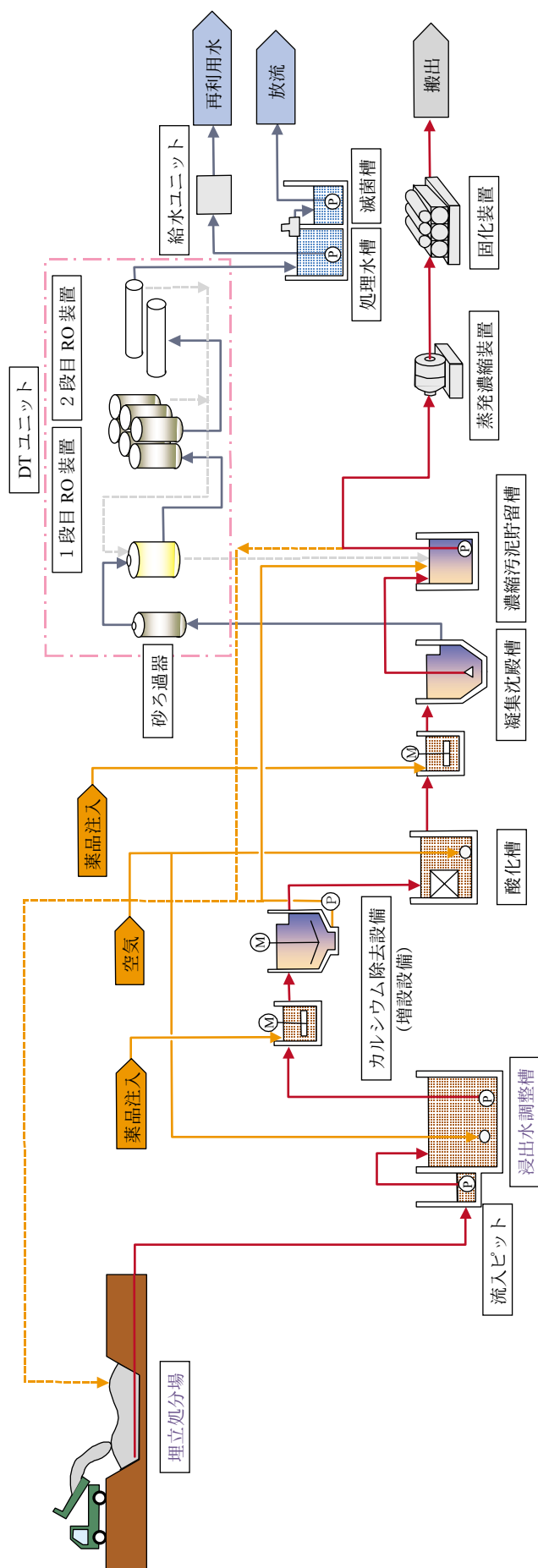


図9 水処理フロー図

場での埋立てを終えるまでの流れを示した。

大まかにいえば、トラックで搬入されてきた廃棄物が処理委託契約で決められたものであることを受付でマニフェストにて確認し、目視検査をおこない、廃棄物を搭載したままでトラックの重量を量る。目視でマニフェストと合致していれば処分場内へ搬入され、指示した所定の場所で荷下ろしする。このとき廃棄物を地上に展開しマニフェスト記載のものであることの再確認をする。確認ができれば廃棄物は埋立て、必要あれば作業状況をデジカメで記録する。トラックは受付にて再度重量を計量し、搬入時重量との差を埋立重量とし、この数値をもとにして産業廃棄物税が課税される。

8. 水 処 理

水処理のフローを図9に示す。

処分場内から集排水される浸出水は浸出水調整槽に貯留されるが、調整槽はコンクリート製の3槽と掘削固化した土層の上にシートを敷き詰めたシート水槽に分かれて写真3に示す建家の中に設置されており、その容量は17 600 m³である。建家内に設置しているのは雨水の入り込みにより水処理量が増えることを防ぐためである。

水処理は図に示したように、浸出水調整槽からカルシウム除去装置を経て、生物処理、凝集沈殿処理がおこなわれ、処理水質が放流基準を満たさない場合にはさらに、DT モジュールユニット（写真4）により逆浸透膜処理され、中和滅菌されたのち放流される。DT モジュールは海水淡水化にも使用されているものであり、これでほぼ完全に浄化される。

水処理設備への流入水質と放流水質基準値を表3に示す。またここに例示した項目以外に総理府令（“産業廃棄物最終処分場の技術上の基準 昭和52年総理府・厚生省令1号第2条”および“一般廃棄物最終処分場の技術上の基準 昭和52年総理府・厚生省令1号第1条”）に示された項目についても基準値以下にするのはいうまでもない。

図9に示したカルシウム除去設備は、処分場の運用を開始してからのちに増設したものである。処分場の設計をおこなったときに想定した廃棄物の構成は、無機汚泥35 %、廃プラスチック23 %、がれき類18 %、燃えがら14 %、その他10 %と想定していた。しかし2006年6月に廃石膏ボード（主成分CaSO₄）は石膏にボードと接着させるのりなどが問題となり、それまで安定型最終処分場に搬入されていたが管理型最終処分場にて処分するように行政指導が開始され、2007年4月からは法改正により安定型で処分が



写真3 水処理設備全景



写真4 DT モジュールユニット

表3 流入水質と放流水質について

	浸出水 原水水質	基準値 (処理水水質)	除去率 (%)
pH (—)	5～9	5.8～8.6	—
BOD (mg/L)	300	20 以下	93.3 以上
SS (mg/L)	200	30 以下	85.0 以上
大腸菌群数 (MPN/100 mL)	—	1 000 以下	—

できなくなった。このため、廃石膏ボードの ERC への搬入も増加、2007年度の搬入廃棄物の構成は、燃えがら36 %、廃プラスチック15 %、廃石膏ボード14 %、無機汚泥9 %、汚染土壌21 %、その他5 %と、実態は当初の想定と大きく変化した。このように廃石膏ボードの埋立比率が大きくなり、浸出水質の逆浸透膜表面でCa²⁺、SO₄²⁻などの析出成分が計画値を大きく上回ったため、浸出水中のカルシウムをDT モジュールの前段で除去する設備を増設したものである。

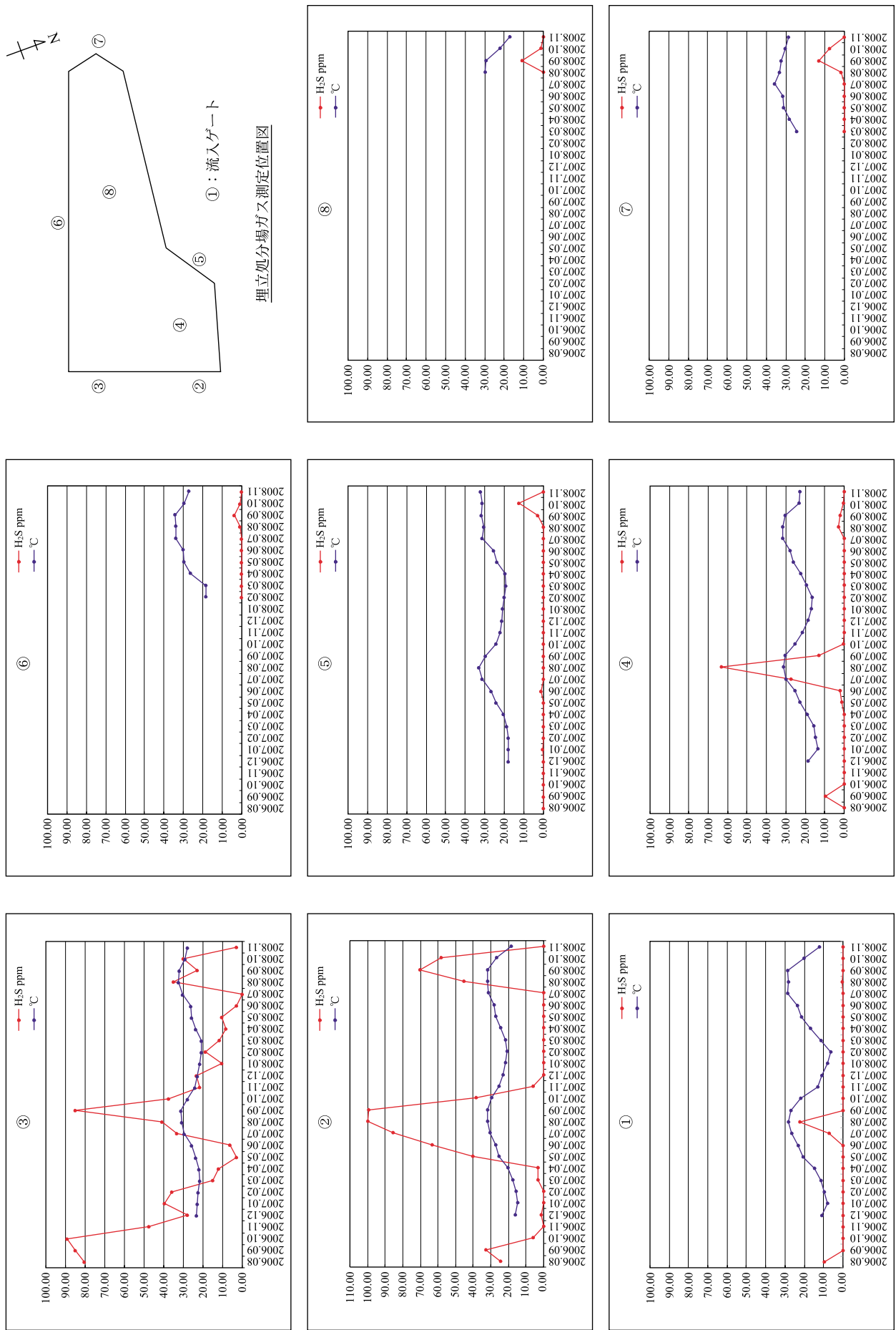


図10 埋立処分場 H₂S 濃度・温度データ

9. 運転の状況

処分場の埋立状況は、2008年上期末で第1期埋立容量47万 m³ に対し20 %程度の進行状況である。埋立高さは処分場内全面にわたり5～10 m 程度である。

図10に埋立処分場内の H₂S のガス濃度と温度を示す。測定は毎日処分場内の定められた空気抜き管で実施、図は測定値の一部を示している。当社は、準好気性埋立方式を採用しており、浸出水の排水配管は十分な大きさを有しており、配管断面の下段約1/3は浸出水が処分場から調整槽に流れていく排水路となり、上段側は空気が処分場内の廃棄物層に流入する空気流路構造となっている。埋立廃棄物の多くは無機物であるが、燃えがらや廃プラスチックに含まれ、あるいは付着している有機物や、廃石膏ボード、有機汚泥などに対し、廃棄物の早期安定化（無機化）などに、この埋立方式は有用である。図10の②、③、④地点付近などの初期に埋立てたエリアについては、H₂S ガス濃度などの変化を見ると初期に分解する有機物については、ほぼ順調に反応が終了している様子がみられる。

処分場における H₂S の発生要因は以下の5点が考えられる。

1) 嫌気性状態

埋立層内部を準好気性状態にすることで改善可能

2) 水分

処分場は屋外設置であり、雨水の浸入は不可避

3) 有機物

廃石膏ボードに付着するのり、紙や廃プラスチックに付着する油などの有機物、木くずなど、必ず存在する

4) 硫酸イオン

廃石膏ボードの成分に含まれるため、必ず存在する

5) 菌

分解に必要な菌であり、空气中に必ず存在する

以上の5要因のうち2～5の4要因は処分場内においてなくすることは不可能なので、1の嫌気状態をできるだけ好気状態にするように努めている。対策として、測定したガス濃度などを参考にし、通常の空気抜き設備以外に、栗石などを利用した空気抜き設備を追加設置している。また年間埋立計画を策定するなかで、とくに降雨量が多い梅雨期や台風シーズンには、写真2に見られるような浸出水量を削減すべく、表面排水が可能な高さまで埋立てた部分については、埋立作業が支障なくおこなえる最小面積を残し、ブルーシートなどを利用して、降雨を雨水として場外へ排水している。

次に、水処理施設の状況を、浸出水原水および処理水の水質により表したものが図11であり、廃棄物

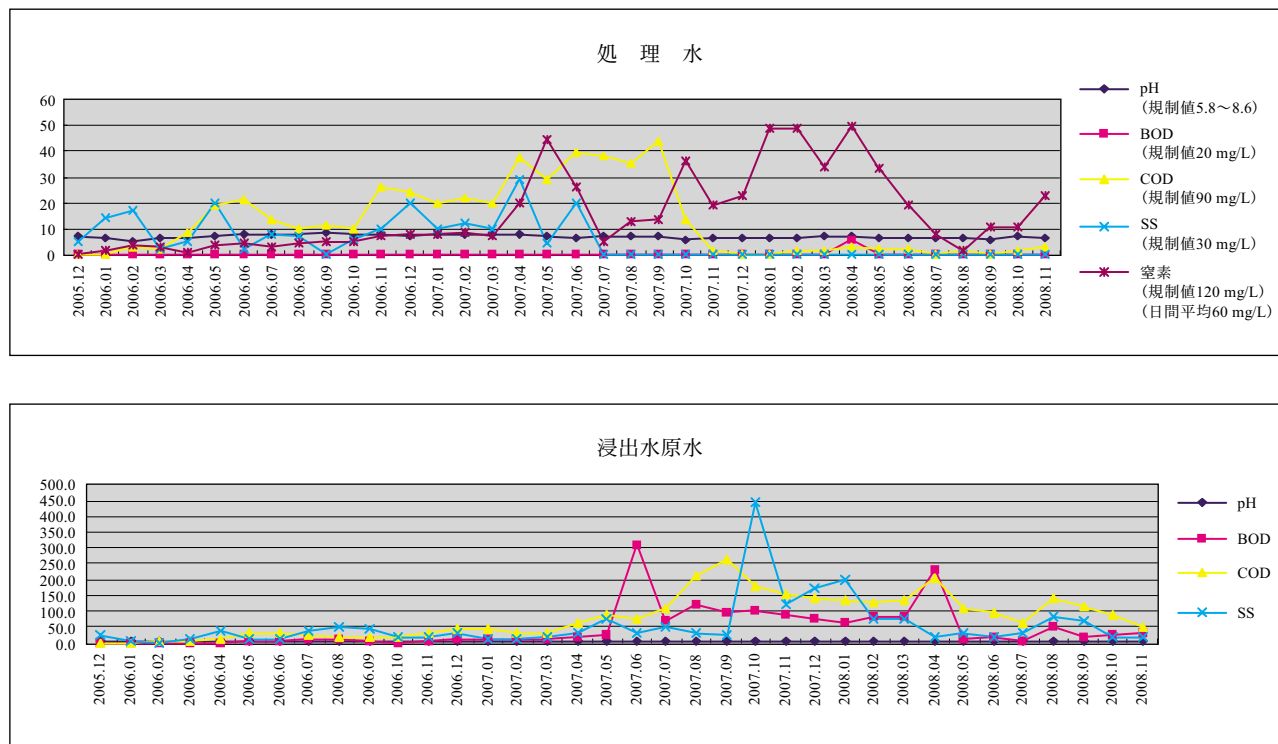


図11 浸出水原水・処理水 水質データ



写真 5—1 地域住民との共生



写真 5—2

の搬入を開始した2005年12月から2008年11月までを示している。2007年6月頃から浸出水原水の悪化が見られるが、廃棄物の搬入が軌道に乗ってきた時期に合致している。現状では、処分場内の埋立高さが全断面において5mを超えており、廃棄物層が濾過層（吸着層）の役割をはたし、また廃棄物層内部を準好気性に保つことにより、高濃度の有機成分をもつ廃棄物の搬入があっても、ある程度の量以下であれば浸出水原水の水質に大きな影響を与えないような構造となっていると考えられる。2008年6月からそのような変化が現れている。

処理水の水質については、法律で定められた1回／月の測定をpH、BODなど少なくとも5項目につ



写真 5—3

いて実施しており、ダイオキシン類を含む38項目の分析については1回／年実施し、分析結果については毎年宮崎県に報告しているが、全項目ともすべて基準値を満足している。

む す び

ERCでは、地域密着型の経営を心がけている。過疎化の進む地元に対し、少しでも雇用を促進し、進んで地元に関わり込んでいくことが必要である。地元も高齢者が増え、仲間同士でうち解けあう機会が減っているという。ERCでは地元の皆さん方に喜んでいただけるよう、春夏秋冬に定例的な行事をおこない、地元と我々、地元の人同士が交流する機会を提供している。春の花見、7月末の夏祭り、秋にはゲートボールやグラウンドゴルフの大会を開き、12月にはゴルフ大会と子供さんたちのためのクリスマス会。その様子の一端を写真5に示したが、皆さん、心から喜んでいただいている。

【参考文献】

全般的には

- 1) 廃棄物法制研究会監修：廃棄物処理法法令集（2006）株式会社ぎょうせい
- 2) 広島県：廃棄物処理法の概要（産業廃棄物関係）
<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/eco/i/i2/gaiyo/index.htm>
- 3) 宮崎県：平成19年度宮崎県産業廃棄物処理計画進管理事業に係る実態調査報告書（平成18年度実績）（2007）財団法人日本環境衛生センター

*（株）イー・アール・シー高城