

災害廃棄物の処理の記録

【阪神・淡路大震災の発生に伴う災害廃棄物処理事業報告書】

平成9年3月



財兵庫県環境クリエイトセンター

【監修：兵庫県生活文化部環境局／阪神・淡路各市町災害廃棄物処理担当部局】

はじめに

平成7年1月17日に発生し、阪神・淡路地域に未曾有の被害をもたらした兵庫県南部地震から2年が経過し、この間、県下各地では長期的観点から地域住民の健康で文化的な生活の再建と産業経済等の復興を図るための施策が着実に講じられてきました。

震災により発生した災害廃棄物の処理については、生活や街の再建のためには早急に解決されるべき課題として、震災直後から各市町等が大きな混乱の中で、それぞれ鋭意工夫しながら処理に当たり、ほぼ予定どおりに進められつつあります。

当センターとしても、過去20年間実施してきた廃棄物等の埋立処分の経験を生かし、阪神地域の一部の市及び淡路地域の9町の災害廃棄物の処理業務を受託し、処理が完了できたことで、少しではありますが復興への貢献ができたのではないかと考えております。

この報告書には、各市町等が実施した倒壊家屋の解体から災害廃棄物の分別、再資源化、処理・処分に至るまでの概要が写真及び資料集としてとりまとめられています。本書が、「災害廃棄物処理の記録」として保存され、今後の災害時の参考となれば幸いです。

この報告書の作成に当たり、資料等の提供及び編集にご協力いただいた県及び各市町の関係者の方々に厚くお礼申し上げますとともに、兵庫県が”フェニックス”としてよみがえる日が一日も早く到来することを期待してやみません。

平成9年3月

財団法人 兵庫県環境クリエイトセンター

理事長 井戸敏三

第1 阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理について

1	はじめに	1
2	災害廃棄物処理への取組状況（各段階での取組内容）	2
3	し尿処理	2
4	ごみ処理	3
5	がれき処理	3
6	災害廃棄物処理にかかる事業費	1 2
7	今回の災害廃棄物処理を通して得られた教訓	1 6

第2 資 料

資料 1	災害廃棄物処理推進協議会	1 9
資料 2	仮置場・積出基地一覧表	2 0
資料 3-1	倒壊家屋処理推進部会設置要領	2 1
資料 3-2	災害廃棄物処理推進協議会・倒壊家屋処理推進部会の開催状況	2 2
資料 4	倒壊家屋解体・処理計画策定マニュアル	2 3
資料 5	兵庫県災害廃棄物処理計画（概要）	2 6
資料 6	倒壊家屋解体処理状況について	2 8
資料 7	中間処理施設等設置時期	2 9

第3 倒壊家屋の解体状況写真

1	倒壊家屋の解体状況写真	3 0
2	アスベストの除去作業	3 3

第4 各市町等における災害廃棄物の処理状況

1 神戸市

1-1	神戸市災害廃棄物の処理処分計画	3 4
1-2	災害廃棄物処理施設 位置図	3 5
1-3	布施畑・淡河廃棄物分別・運搬作業フロー図	3 6
1-4	ポートアイランド第2期仮置場位置図	4 5
1-5	災害廃棄物の処理状況 写真集	4 8

2 尼崎市

2-1	尼崎市災害廃棄物処理処分体系表	5 7
2-2	分別現場位置図	5 8
2-3	分別現場配置図	5 9
2-4	分別フロシート	6 0
2-5	災害廃棄物の処理状況 写真集	6 3

3 西宮市	
3-1 西宮市震災廃棄物処理処分体系表	6 6
3-2 震災廃棄物の処理・処分フロー図	6 8
3-3 震災廃棄物分別現場位置図	6 9
3-4 震災廃棄物分別現場配置図	7 0
3-5 災害廃棄物の処理状況 写真集	7 1
4 芦屋市	
4-1 芦屋市災害廃棄物の処理計画	7 5
4-2 南芦屋浜災害廃棄物関係位置図	7 6
4-3 災害廃棄物分別フロー図	7 7
4-4 災害廃棄物の処理状況 写真集	7 9
5 伊丹市	
5-1 伊丹市倒壊家屋等の解体・収集・運搬・処分フロシート	8 3
5-2 災害廃棄物の処理・処分フロー図	8 4
5-3 災害廃棄物の仮置場位置図	8 5
5-4 災害廃棄物の処理状況 写真集	8 6
6 宝塚市	
6-1 宝塚市災害廃棄物処理体系表	8 8
6-2 災害廃棄物仮置場位置図	8 9
6-3 災害廃棄物分別フロシート	9 1
6-4 災害廃棄物分別場配置図	9 2
6-5 災害廃棄物の処理状況 写真集	9 6
7 川西市	
7-1 川西市災害廃棄物処分フロー図	1 0 0
7-2 災害廃棄物仮置場位置図	1 0 2
7-3 災害廃棄物の処理状況 写真集	1 0 4
8 明石市	
8-1 明石市災害廃棄物処理フロー図	1 0 7
8-2 災害廃棄物処理現場位置図	1 0 8
8-3 災害廃棄物処理フロシート	1 0 9
8-4 災害廃棄物の処理状況 写真集	1 1 1
9 洲本市	
9-1 洲本市受付事務・解体処理フロー図	1 1 4
9-2 倒壊家屋等の解体・収集・運搬・処分フロシート	1 1 5
9-3 災害廃棄物分別現場位置図	1 1 6
9-4 災害廃棄物の処理状況 写真集	1 1 7
10 津名町	
10-1 津名町災害廃棄物の処理・処分のフロー図	1 1 9
10-2 災害廃棄物分別場位置図	1 2 0
10-3 災害廃棄物の処理状況 写真集	1 2 1

11	北淡町	
11-1	北淡町災害廃棄物処理推進体制	1 2 3
11-2	災害廃棄物処理フロー	1 2 4
11-3	災害廃棄物仮置場位置図	1 2 5
11-4	災害廃棄物仮置場平面図	1 2 7
11-5	災害廃棄物の処理状況 写真集	1 2 8
12	（財）兵庫県環境クリエイトセンター	
12-1	淡路地域9町災害廃棄物処理業務	1 3 0
12-2	淡路地域9町の災害廃棄物処理現場位置図	1 3 1
12-3	淡路地域の災害廃棄物処理フロー	1 3 2
12-4	淡路地域9町の災害廃棄物の処理状況 写真集	1 3 5
12-5	芦屋市の災害廃棄物（木くず）処理事業フロー	1 3 8
12-6	芦屋市の災害廃棄物処理事業位置図	1 3 9
12-7	芦屋市の災害廃棄物の処理状況 写真集	1 4 0
12-8	尼崎臨海西部地区嵩上げ事業体系図	1 4 4
12-9	嵩上げ事業位置図	1 4 5
12-10	嵩上げ事業現場配置図（エリアⅠ）	1 4 6
12-11	尼崎扇町の工場跡地（嵩上げ予定地）	1 4 7
12-12	嵩上げに係る全体計画図	1 4 8
12-13	嵩上げ事業における災害廃棄物の処理状況 写真集	1 4 9

第5 災害廃棄物処理業務を担当して（現場担当者からの声）

1	兵庫県	1 5 1
2	神戸市	1 5 2
3	尼崎市	1 5 2
4	西宮市	1 5 3
5	芦屋市	1 5 3
6	伊丹市	1 5 4
7	宝塚市	1 5 4
8	川西市	1 5 5
9	明石市	1 5 5
10	洲本市	1 5 6
11	北淡町	1 5 6
12	淡路地域災害廃棄物適正処理調整協議会（会長：一宮町）	1 5 7
13	（財）兵庫県環境クリエイトセンター	1 5 7

第6	おわりに	1 5 8
----	------	-------

阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理について

兵庫県生活文化部環境局環境整備課

1 はじめに

平成7年1月17日未明、阪神、淡路を中心とする地域は、過去に経験したことの無い震度6から7の激震に襲われた。人口350万人が密集する神戸市、阪神地域、淡路地域で発生した都市直下型地震であった。

大都市を直撃したため、多くの建物が倒壊したほか、電気、水道、ガス等のライフラインに大きな打撃を受け、新幹線を初め各種交通網も寸断された。また、木造住宅が密集した神戸市兵庫区、長田区においては、大火災が発生した。

被害は想像を絶するものであり、関東大震災以来の大きな被害をもたらした。

この地震により、多数の家屋が倒壊し、これらから生じる膨大な量のがれき処理が必要となったが、この地震の発生状況及び兵庫県下の被害の概要は、次のとおりである。

(1) 地震の発生状況

地震の名称 兵庫県南部地震（災害としての名称は、阪神・淡路大震災）

発生日時 平成7年1月17日午前5時46分

震源 淡路島北部（北緯34.36度、東経135.02度）

規模 マグニチュード7.2

震源の深さ 16キロメートル

震度 6 一部では7（神戸、阪神、淡路に帯状に分布—図1参照）

(2) 被害の概要（平成9年1月16日現在）

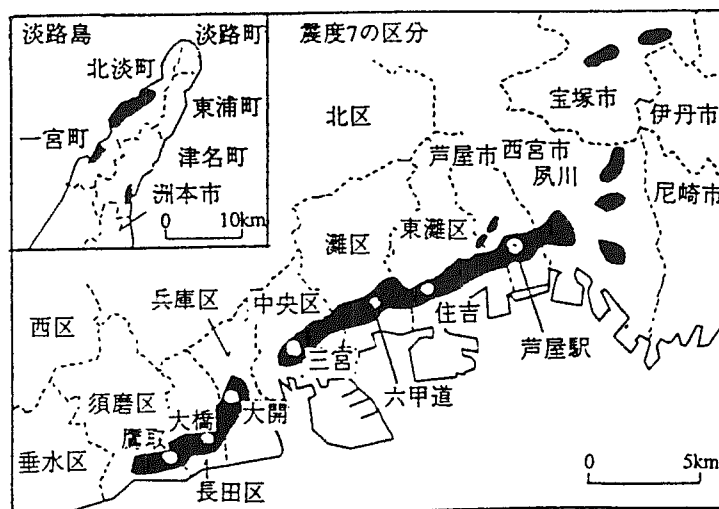
災害救助法指定市町数 10市10町

死者 6,394名 全壊家屋 103,934棟（178,174世帯）

負傷者 40,071名 半壊家屋 136,096棟（257,404世帯）

行方不明 2名 焼失家屋 7,456棟（9,322世帯）

図1 震度7の分布



〔出典：土木技術資料 Vol.37 No.4〕

2 災害廃棄物処理への取組状況（各段階での取組内容）

災害時では、特に初期対応が重要であるが、被災直後から災害廃棄物処理への取組は、大きく分けて次の4つの段階で対応した。

(1) 第一段階（し尿処理）

取組内容：仮設トイレの確保、避難場所等への設置、維持管理体制の確保

水道の被害が大きかったこと、避難者数が30万人を超えたこと等から、被災直後の廃棄物関係の中で最重要の課題であった。仮設トイレ必要基数の設置までに約10日間、維持管理体制の確立までに約20日間を要した。

(2) 第二段階（ごみ処理）

取組内容：収集車の確保、ごみ焼却の委託、焼却施設等の早期復旧

災害によるごみ発生量の増大等に対応するため、他市町からのごみ収集車の応援やごみ焼却委託が必要となった。時期的には、第一段階と同様に被災直後からの対応となった。

(3) 第三段階（がれき処理初期対応－準備段階）

取組内容：がれき対策国庫補助制度の確立、処理計画策定マニュアルの作成、発生量予測、仮置場の確保、市町の処理体制の確立、処理ルートの確保

被災直後から解体がれきの受入れは始まっていたが、倒壊家屋の解体が補助事業として実施できることが決定したのが平成7年1月28日であり、処理計画等については、1月末から本格的に取り組まれることとなった。

(4) 第四段階（がれき処理本格対応）

取組内容：処理計画の策定、計画的解体、処理ルートの確立、広域的・計画的な処理の推進、リサイクルの推進

市町処理計画の策定や当面の処理ルートの確保等は、ほぼ3月末までに行われた。しかし、仮置場での分別方法の確定やがれき総量に対する処分先確保の目途が立ったのは、平成7年秋であった。

3 し尿処理

(1) 仮設トイレの設置

被災地域である神戸市及び阪神間は、下水道整備の進んだ地域であるが、多くの地域で断水となったため、既設の水洗トイレが使用できず、緊急的な仮設トイレの設置が求められた。しかし、各市ともし尿処理体制が縮小されており、かつ、その対応に慣れておらず、仮設トイレの必要性についての認識も甘く（水道の復旧が予想以上に遅れた）、さらに道路の大渋滞もあり、設置に時間がかかった。

そのため、兵庫県においても仮設トイレの確保（最大時約9,200基）をはじめ、各市の設置について支援を行うとともに、全国環境整備事業協同組合連合会の応援及び県自ら業者に仮設トイレの設置を委託し、1月27日までに必要基数を設置した。

（県関与分約3,900基）

避難所の数はピーク時には、1,153か所あり、緊急かつ早急な対応が求められたため、設置にあたっては、業者委託のほか自衛隊の協力を得た。また、一部の緊急要請に対しては、補完的な形で県職員が設置したものもあった。

(2) 仮設トイレの維持管理体制の確立

仮設トイレの維持管理のため、1月18日に県内市町に要請を行い、32台のバキューム車を確保し、また、1月25日までに他府県の応援を含め221台を確保した。

下水道普及率の高い神戸市及び芦屋市について、緊急的に県が社団法人兵庫県水質保全センターに維持管理を要請し対応したが、他市町については、市町の許可業者及び委託業者が対応した。その後、2月4日をもって、県としての緊急対策は終了し、市町に業務を移管した。

また、ボランティア団体等による仮設トイレの設置もあり全体の数の把握が遅れ、し尿の計画的収集が早期にできなかったこと、予想以上の交通渋滞により効率的な収集ができなかったこと、水洗トイレの快適性に慣れすぎていたため汲み取り式の仮設トイレに対する苦情が多く一時期混乱した等の問題点もあった。

4 ごみ処理

(1) ごみ収集と他市町・事務組合の収集応援

震災直後の大混乱のため、各市でごみの収集が始まったのは、1月19日からであったが、神戸市及び阪神間では、交通事情が非常に悪く、1月末頃までは通常の50%程度しか収集ができなかった。ごみ収集は、1月末に通常の収集形態に復帰したが、災害によるごみ発生量が多く、積み残しがあるため、特に神戸市にあっては自衛隊の出動を要請し、一部の市では他市町等の応援を求め緊急対応した。収集運搬に係る応援市町等は136団体、延べ4,155台に及んだ。

(2) ごみ処理施設の被害と他市町への焼却依頼

ごみ処理施設関係では、20施設が被害を受けたが、本体に致命的な被害を受けた施設はなかった。また、断水により稼働できない施設が6施設あった。

被災1週間後には、神戸市ほか7施設を除き仮復旧により稼働を開始した。その後順次仮復旧が進み、2月20日に地盤沈下により地下浸水していた神戸市東クリーンセンターを最後に全ての施設が稼働した。この間、ごみ焼却の応援を求めた他市町・事務組合は44団体で、その焼却量は11,620トンに及んだ。

5 がれき処理

倒壊家屋等から生じたがれきの処理については、手探り状態で取りかかることとなったが、概ね、次の手順で進めた。

- ・がれき発生量の推計
- ・災害廃棄物処理計画策定マニュアルの作成
- ・処理体制の確立（協議会等の設置、仮置場・処分場の確保、搬送ルートの確保等）

(1) がれきの発生量

ア 発生量見込みの推移

がれき発生量の推計については、当初は、被害状況の正確な把握が困難であったこと、これまでに経験のない事業であったこと等から困難を極め、何度も見直しを行うこととなった。平成7年6月30日以降は、次項に記すように約2,000万トンとしているが、これに至るまでの発生量見込みについては大幅に変動しており、

その主な推移は、次のとおりである。

- ・平成7年1月26日 三省連絡会推計 1, 100万トン
- ・平成7年2月4日 兵庫県推計 1, 280万トン
- ・平成7年4月14日 兵庫県災害廃棄物処理計画 1, 850万トン
- ・平成7年6月30日 兵庫県災害廃棄物処理計画 2, 000万トン

イ がれきの発生量

阪神・淡路大震災により県下の被災地域（10市10町）において発生した災害廃棄物は、住宅・建築物系と道路・鉄道等の公共公益系を併せ約2,000万トンという膨大な量にのぼっている。このうち、市町の災害廃棄物処理事業として実施されるのは、住宅・建築物系の約1,450万トンである。（道路・鉄道等の公共公益系は、約550万トン）

兵庫県の平成6年度の一般廃棄物の総排出量は248万トンであり、十数秒間の地震により、約8年分に相当する廃棄物が発生したことになる。

なお、以下では、市町が実施する住宅・建築物系約1,450万トンの処理を中心に記載することとする。

(2) がれきの処理体制

ア 国庫補助制度

従来、災害廃棄物に係る国庫補助としては、市町が行う収集・運搬・処分についての補助制度（補助率1/2）はあったが、今回の大震災による被害は甚大で、社会的経済的影響は極めて大きいため、迅速な復興が進められるよう特例的に損壊家屋等の解体も国庫補助事業として実施できることとなった。（平成7年1月28日付厚生省環境整備課長通知「兵庫県南部地震」におけるがれき等の災害廃棄物の処理について）

また、残る1/2の地方負担額についても、全額について災害対策債の発行が許可され、その元利償還金の95%が特別交付税により措置されることとなった。

なお、今回の特例措置の対象となる倒壊家屋等は、災害救助法指定市町の区域内の個人住宅、民間マンション、事業所等であり、賃貸民間マンション及び事業所等については、中小企業基本法第2条に規定する中小企業者のものに限定されている。この結果、大企業の事業所等の解体は、所有者の責任のもとに行われ、公共公益施設系については、当該事業の管理者において処理されることとなった。

イ 災害廃棄物処理推進協議会

災害廃棄物の円滑な処理のため、国（四省庁連絡会議）、県、関係20市町及びその他の関係者が協力して、処理状況を把握し、搬送ルート、仮置場及び最終処分場を確保し、これを適切に処分することを目的として、平成7年2月3日に「災害廃棄物処理推進協議会」を設置した。（資料1）

この協議会のもとに、社団法人全国産業廃棄物連合会、社団法人建築業協会、近隣府県市町等の協力を得て、解体処理、分別処理、最終処分に取り組むこととなった。

処理体制の確立の中でも緊急的で重要なことは、解体した廃棄物を取り敢えず搬入する仮置場の確保であったが、幸い神戸、阪神、淡路地域には未竣工又は未利用

の海面埋立地があり、関係者の理解と協力のもと、最大時で46か所125万平方メートルに及ぶ仮置場が確保できた。(資料2)

ウ 災害廃棄物処理推進協議会・倒壊家屋処理推進部会

解体戸数の多い神戸市及び阪神6市については、国及び県を交えて「倒壊家屋処理推進部会」を平成7年4月14日に設置し、全体処理計画の進行管理等を行うこととなった。この部会には、後に明石市を加え、平成8年12月までに延べ10回の協議を行っている。設置要綱及び部会での主な協議内容は、資料3のとおりである。

(3) 災害廃棄物処理計画

県では、平成7年2月3日に市町に対し災害廃棄物処理計画策定マニュアル(資料4)を示し、市町における計画策定の指導を行った。これに基づき策定された市町の処理計画をもとに、公共・公益系分の処理計画を加味して平成7年4月14日に「兵庫県災害廃棄物処理計画」(以下、「県計画」という。)を取りまとめた。

その内容は、がれきの総発生量を1,850万トンと推定し、概ね平成7年度末までに損壊家屋等の解体撤去を、平成8年度末までに災害廃棄物の処理・処分を完了することを見込むものであり、また、リサイクル率の目標を62.5%とするものであった。

その後、平成7年6月30日に発生量を2,000万トンに見直し、また、処分方法が確定しつつあることに伴い11月30日にはリサイクル率の目標を50.1%に修正している。

修正後の県計画を資料5に示す。

(4) がれきの処理状況

ア 倒壊家屋解体処理状況

災害廃棄物処理事業を実施することとなった10市10町のうち、川西市、三木市及び淡路地域1市10町では、平成7年度末までに事業を完了したが、神戸市、尼崎市、西宮市、芦屋市、伊丹市、宝塚市及び明石市では、平成8年度末の事業完了に向けて、解体、処理、処分を進めている。

平成8年12月31日現在の処理状況は、資料6のとおりであり、家屋の解体については、全体処理対象家屋108,672棟のうち107,249棟の解体が終わり、解体進捗率は98.7%にまで進んでいる。また、処分については、発生量1,452万トンのうち1,359万トンの処分が終わり、処分率は93.6%となっている。

なお、倒壊家屋等の解体及びがれきの運搬については、自衛隊の協力を得ている。(平成7年2月から4月16日までの間に、町発注業者との共同施工分992棟を含む2,455棟の解体を実施)

イ がれき発生量の内訳と解体に伴う発生原単位等

建物の構造別の解体棟数・面積・がれき発生量及び解体に伴う発生原単位等については、表1のとおりである。(がれき発生量の内訳は、推定値である。)

家屋の解体に伴い発生するがれき量の原単位は、市や地域により多少のばらつきはあるが、県下全体での平均値では、木造家屋の場合で可燃物0.194t/m²、不燃物0.502t/m²となっている。また、鉄筋コンクリートでは可燃物0.120t/m²、

表 1 建築物の構造別の解体棟数・面積・面積・がれき発生量と解体に伴う発生原単位等
(平成 8 年 1 2 月末時点の見込量)

	棟数 (棟)			面積 (千㎡)			家屋の解体に伴い発生するがれき量 (千t)								原単位 (t/㎡)						解体を伴わないがれき量 千t	
	木造	鉄筋コンクリート造	鉄骨造	木造	鉄筋コンクリート造	鉄骨造	木造可燃	木造不燃	鉄筋可燃	鉄筋不燃	鉄骨可燃	鉄骨不燃	木造可燃	木造不燃	鉄筋可燃	鉄筋不燃	鉄骨可燃	鉄骨不燃	可燃	不燃		
神戸市	58,100	1,875	1,875	5,456	1,447	452	1,125	3,267	170	1,235	24	162	0.206	0.599	0.117	0.854	0.053	0.358	72	2,087		
尼崎市	4,744	15	119	720	10	43	139	306	0	9	4	31	0.193	0.425	0.000	0.877	0.079	0.726	25	360		
西宮市	16,837	187	346	2,025	197	124	365	799	28	281	17	140	0.180	0.395	0.140	1.426	0.140	1.131	56	451		
芦屋市	4,443	71	129	553	142	71	99	217	21	214	10	79	0.179	0.392	0.148	1.508	0.139	1.125	161	253		
伊丹市	2,857	5	46	430	7	19	57	160	1	11	2	22	0.134	0.373	0.108	1.480	0.106	1.136	13	250		
宝塚市	4,609	69	0	630	60	0	113	247	3	79	0	0	0.179	0.392	0.053	1.321	-	-	77	96		
川西市	1,209	18	0	112	4	0	20	44	0	6	0	0	0.174	0.392	0.098	1.426	-	-	0	47		
明石市	2,690	56	44	325	16	12	86	140	2	21	2	14	0.264	0.430	0.140	1.330	0.140	1.130	0	131		
三木市	41	0	0	5	0	0	1	3	0	0	0	0	0.225	0.489	-	-	-	-	0	0		
淡路地域	8,215	42	30	948	5	11	170	444	1	7	1	13	0.179	0.468	0.129	1.388	0.140	1.213	2	25		
合計	103,745	2,338	2,589	11,204	1,888	732	2,175	5,627	226	1,863	60	461	0.194	0.502	0.120	0.987	0.082	0.630	406	3,700		

不燃物 0.987 t/m²であり、鉄骨造では可燃物 0.082 t/m²、不燃物 0.630 t/m²となっている。

がれき発生量の中には、落下した瓦や倒壊したブロック塀等の家屋の解体を伴わないものも含まれ、その量は411万トンで総発生量の28%となっている。

解体家屋の中には、鉄骨造・鉄筋コンクリート造の一部に吹付アスベストを使用しているものがあったが、これらの建物では解体前にアスベストを除去するなど、環境保全に留意した解体を行った。

ウ 処理状況の時間的推移

倒壊家屋解体処理状況のとりまとめを始めた平成7年3月以降のデータをもとに、解体済棟数の推移及び月間解体棟数の推移を図2に示す。また、処分済量の推移及び月間処分量の推移を図3に示す。なお、平成7年2月の値は推定値である。

この図から、解体は、直後から5月にかけて大きな山があり、急速に解体が進み、平成7年5月末には早くも2/3の解体が完了したことを示している。これは、道路の渋滞時期とも一致している。

一方、処分については、立ち上がりは遅く、5月末で2割強という状態で、仮置場の山がどんどん高くなっていくという状況であった。6月頃から徐々に体制が整い、多い時期で月間100万トン程度のペースで処分が進むようになったが、解体に比べピークも小さいものとなっている。仮置場での分別等については、解体にかなり遅れて始まった市が多く、一旦、仮置場に山積みされたのち、徐々に処分が進み始めた状況を示している。

なお、処分済量には、神戸市布施畑処分場及び淡河処分場に搬入された不燃物を搬入時点で処分済として計上（当初の処理計画では搬入後の場外移動はなかった）しているため、当初から一定のペースで処分が進んだように見えるが、実際の処理工程としては、混合物で搬入されたため掘り起こしの上で木くずと不燃物に分別する作業が必要であり、実際の処理の立ち上がりは、この図よりもずっと遅いものであった。（図3については、神戸市の2月から5月の処分量を6月末の処分済量をもとに修正した推定値を用いて作成している。）

エ 仮置場での分別

各市町ともに、当初はバックホウ等の重機にフォーク、スケルトン等のアタッチメントを装着し、混合状態のがれきから木材の引き抜きやふるい分けを行っていた。

その後、多量の処理を要する市町では、順次、ふるいにより粒径ごとに3～4段階に分別するシステムを導入し、処理を進めるようになった。また、分別したものの処理のために、可燃物の破砕機や不燃物の破砕機の導入も進み始めた。コンクリートがら等を埋立資材として有効活用するため、水槽により混合している木くずを浮遊分離することも一部の市町では行われた。

オ 可燃物の処理

木くずを中心とする可燃物については、各市町のごみ焼却炉にあまり余力がないこと、県内に専門に処理している業者が少ないこと等の理由から、当初は処理ルート確保に困難を極めたが、県内、県外の他市町への処理委託や仮設焼却炉の設置等により、平成7年秋にようやく処理の目途が着くという状況であった。

図 2

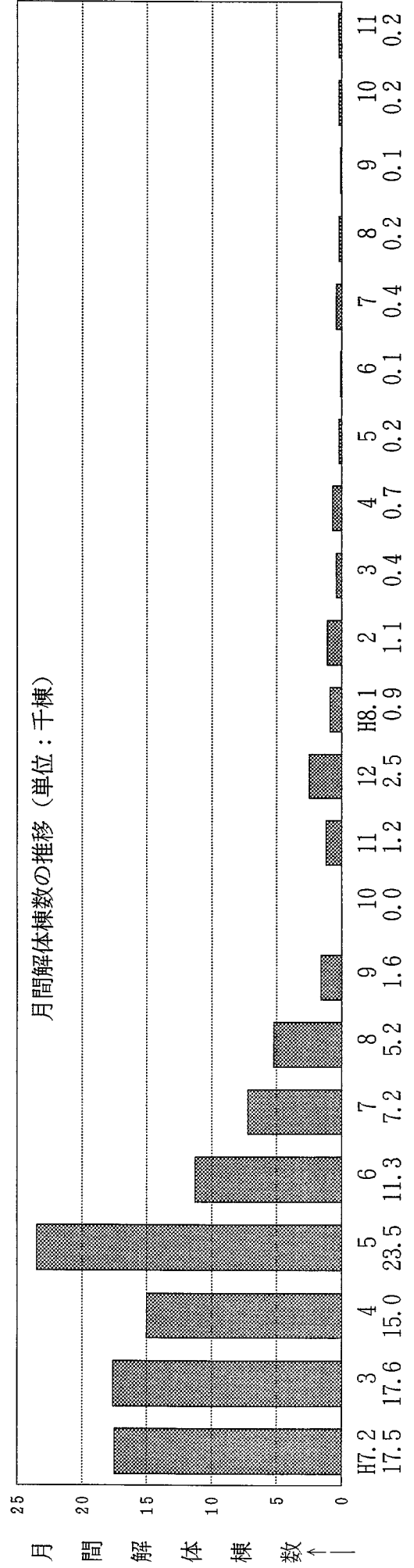
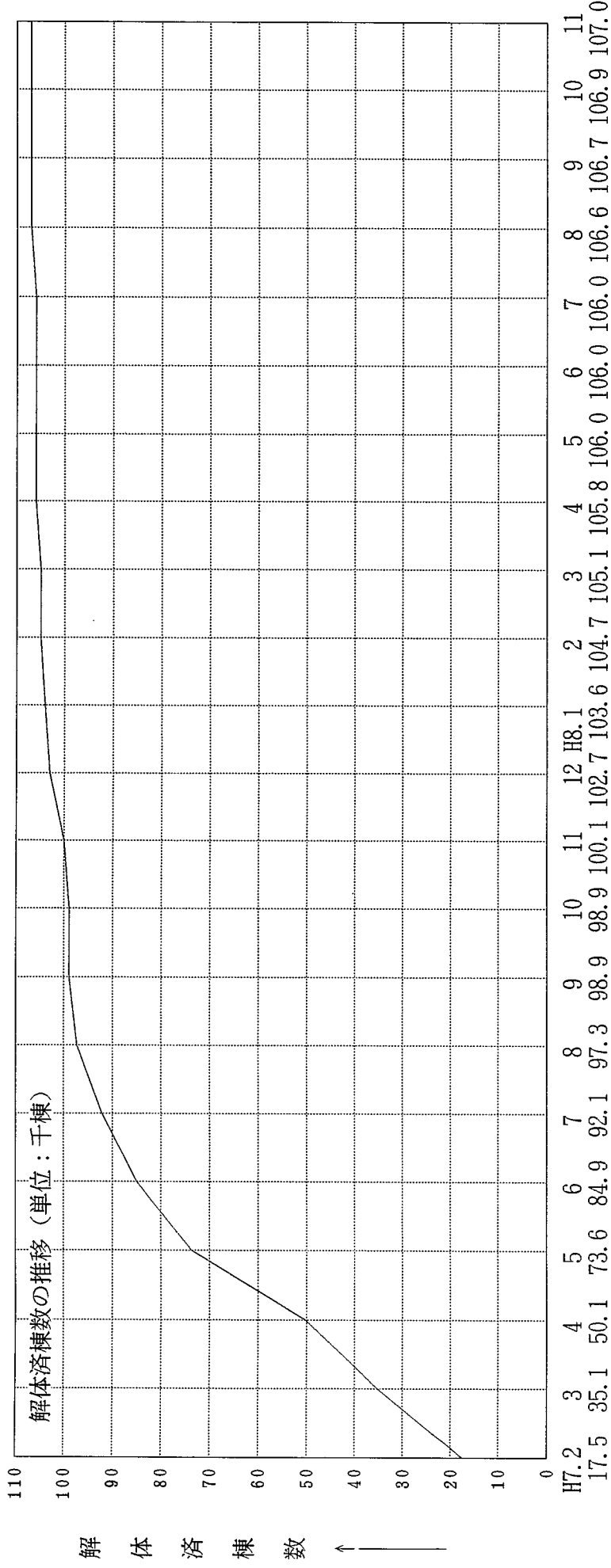
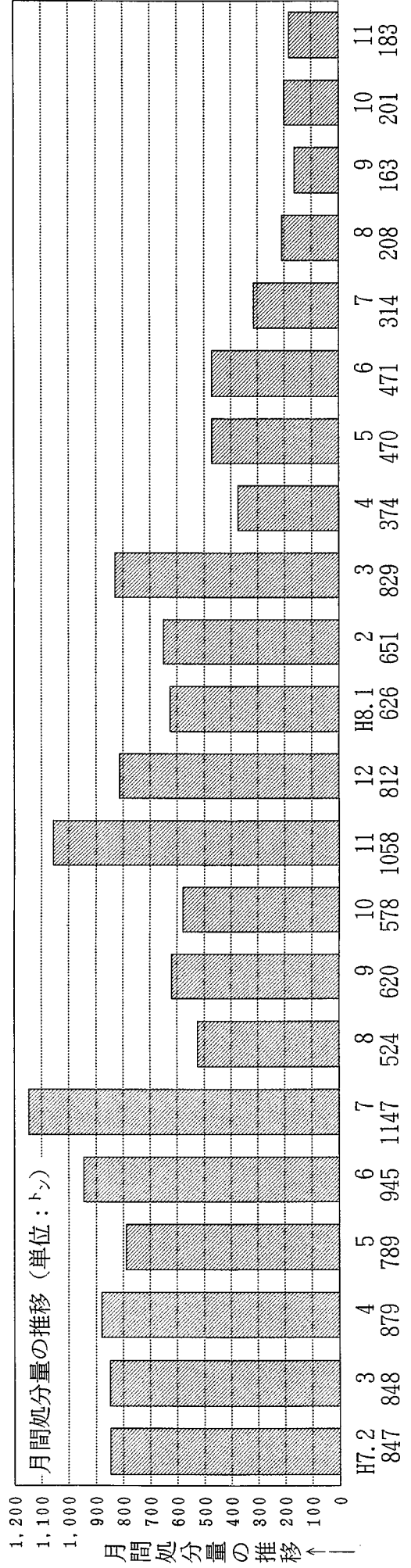
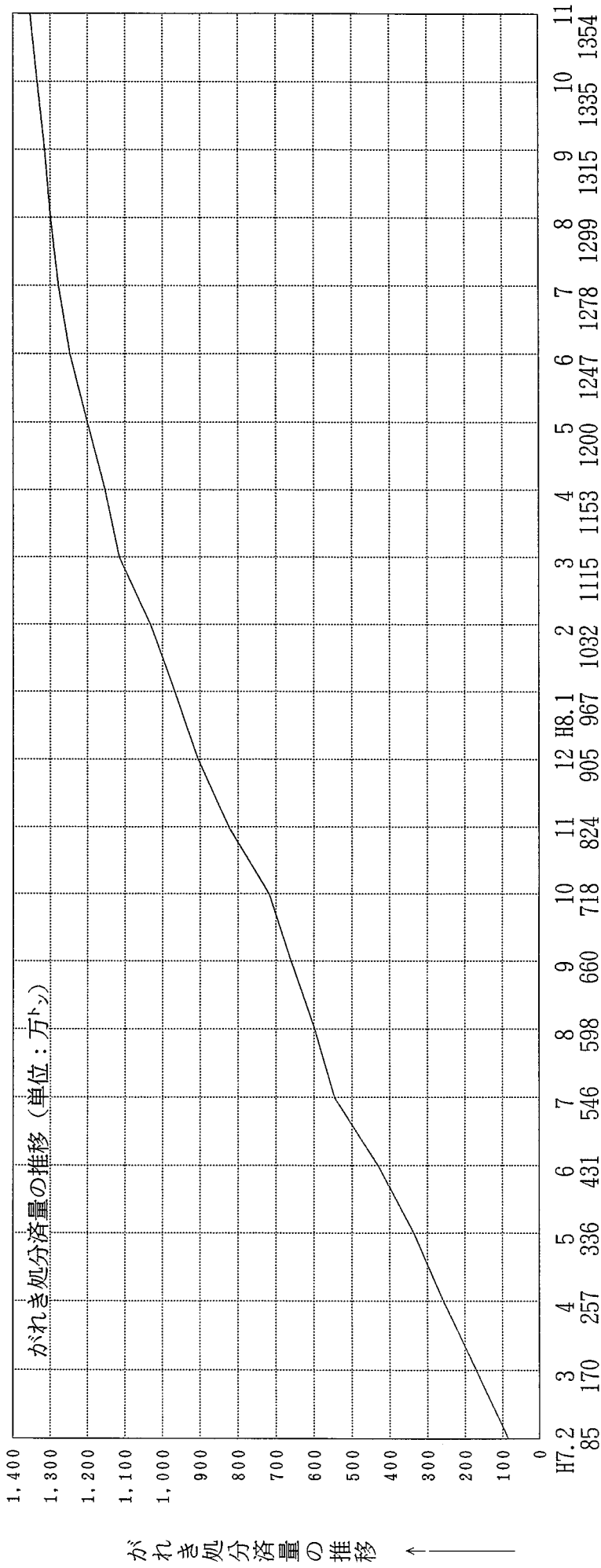


図 3



平成8年12月末時点での見込量として各市から提出された処理内訳や処理完了市町での処理実績から、可燃物287万トンについての各市・地域ごとの処理内訳を表2に示す。焼却が最も多く209万トン、次いで埋立が多く67万トン、再生はわずか11万トンとなっている。

焼却の内訳は、仮設焼却炉99万トン、自己焼却炉の余力活用19万トン、他市町への焼却委託10万トン、民間業者への焼却委託25万トンであり、残る56万トンが仮置場での野焼きである。野焼きについては、仮置場に搬入される量が余りに膨大であったこと、また、当初処分方法に行き詰ったことから、少しでも量を減らしたためにやむにやまれず始められたものであるが、誠に残念なことであった。木くず処理のために設置した仮設焼却炉は、7市町等で計34基であり、処理能力は1,780トン/日である(資料7参照)。また、焼却により生じた灰の処分先で処分量が最も多かったのは、大阪湾広域臨海環境整備センターの埋立処分地(以下、「フェニックス処分地」という。)の44万トン、次いで域外民間業者の15万トンとなっている。(表1～4には、焼却灰の量は含んでいない。)

埋立の内訳は、市町処分場45万トン、業者委託が22万トンとなっており、市町処分場での処理量は神戸市が9割強、明石市が1割弱を占めている。また、業者委託では、県外業者が7割となっている。なお、埋立については、不燃物と混合状態になっており分別不可能なものが対象となっている。

再生については、まずできるだけチップ化等を行った上でリサイクルを図ることを目標として進めてきたが、再生業者の受入能力の制約や混合状態で仮置場に搬入される量が多く分別後にリサイクルできる量が限られていたこと等から、リサイクル量は、11万トンにとどまる見込みである。この結果、県下の可燃物のリサイクル率は、4%と低くなっている。リサイクル率を市町別にみれば、伊丹市が20%と際立って高くなっている。これは、市内で確保できる仮置場の面積に限りがあったため、受入条件として解体現場での分別を徹底させたことが大きな要因となっているが、この搬入管理の徹底とリサイクルへの努力は、大いに評価されるものである。

処理ルートの確保に苦労した結果、域内処理には限界があったため、県外の市町事務組合や民間業者に焼却又は埋立の処理を委託した量が40万トンと多くなっており、域外処理率は、14%となっている。域外処理の中には、西宮市及び芦屋市の木くずをJR貨物が輸送し、横浜市、川崎市及び埼玉県東部清掃組合の好意により処理された4万トンを含んでいる。

カ 不燃物の処理

コンクリート等の不燃物の処理については、フェニックス処分地が尼崎沖及び泉大津沖にあり、残容量にも余裕があったことから、当初より域内での処理がほぼ可能であろうと見込まれていた。その後、神戸港、西宮市鳴尾浜及び淡路島の津名町生穂での海面埋立に良質なコンクリート等が埋立資材として有効活用できることとなり、域内処理の確実性が高まった。しかし、現実には、可燃物との混合状態で仮置場に搬入された量が多かったことから、分別を行っても最終的にこれ以上の分別が不可能となる混合物の発生は避けられず、その一部は域外の民間業者で処理され

表2 可燃物の処理内訳（平成8年12月末時点の見込量）

（単位：千トン）

	再生 木くず ・量の サケル	焼						却				埋			立		総 合 計	域 外 処 理 の 合 計	業 者 委 託 の 合 計
		地域内処理（自己処理）			市町等処理委託		業者処理委託		市町 処 分 場	業者処理委託		小計	業者処理委託		小計				
		既設炉	仮設炉	野焼き	県内	県外	県内	県外		県内	県外								
													県内	県外					
神戸市	30	115	765	26	0	15	10	931	411	0	19	430	1,391	29	44				
尼崎市	32	0	60	58	0	2	5	129	0	7	0	7	168	9	14				
西宮市	9	19	77	60	0	54	63	324	0	12	121	133	466	235	250				
芦屋市	6	20	49	173	18	8	12	286	0	0	0	0	291	17	20				
伊丹市	15	11	0	0	2	0	10	38	0	7	13	20	73	38	30				
宝塚市	15	5	0	59	0	5	70	138	0	39	0	39	193	70	114				
川西市	0	0	15	4	0	0	0	19	0	0	1	1	20	1	1				
明石市	5	20	0	26	3	0	0	49	36	0	0	36	90	0	0				
三木市	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0				
淡路地域	0	1	21	151	0	0	0	173	1	0	0	1	174	0	0				
合計	112	192	987	557	23	84	170	2,088	448	65	154	667	2,867	399	473				

ることとなった。

不燃物1, 165万トンの処理内訳についての各市・地域ごとの処理内訳を表3に示す。埋立が622万トン、再生が543万トンとなっている。

埋立の主な処分先は、フェニックス処分地が204万トン、市町の自己処分地（神戸市布施畑等）が262万トン、民間業者が156万トンとなっている。

再生の内訳は、海面埋立資材としての活用が圧倒的に多く、449万トンであり、路盤材や地盤の嵩上げ材としての活用は、84万トン、鉄くず等の金属リサイクルは、10万トンとなっている。（不燃物のリサイクル率は、47%）

不燃物の埋立で域外処理を行ったのは、混合物の分別処理で生じる不燃物主体のふるい下（少量の木くずの混入のため埋立用材として使用できないもの）や可燃物との混合物であり、その量は105万トン、域外処理率は9%となっている。

キ リサイクル率の状況

道路、鉄道等の公共公益系を含めたがれき全体でのリサイクル率については、県計画で50.1%を目標として処理を進めてきた。平成8年12月末時点での見込量として各市から提出された処理内訳等から見れば、住宅・建築物系での再生量は可燃と不燃の合計で554万トンとなっており、また、公共公益系は災害復旧工事にあわせて処理が行われているが発生量550万トンのうち462万トンが計画どおりに路盤材等として再生される見込みである。この結果、全体でのリサイクル率は、50.8%となり、目標値をわずかであるが上回る見込みとなっている。

なお、住宅・建築物系の中でのリサイクル率は、県計画では、36.9%としていたが、38.2%になると見込まれている。（県計画は資料5参照）

ク 域外処理

今回の震災により生じた住宅・建築物系のがれきのうち、兵庫県外で焼却処理及び埋立処理をされるものは145万トン（10%）と見込まれている。

県外での処理内訳は、表4のとおりであり、東は、埼玉県、千葉県から、西は福岡県と広範囲にわたっている。遠方で処理された事例については、貨物列車や船舶による大量輸送によるものであり、輸送コストの関係から効率の良い手段によるものが大半であった。

なお、木材・畳のリサイクルは、9割以上が県外であり、大阪府、和歌山県の業者が中心になっているが、一部は、奈良県、三重県、愛知県内の業者により行われた。

6 災害廃棄物処理にかかる事業費

県下の10市10町が実施している災害廃棄物処理事業にかかる経費（見込額）については、し尿処理、ごみ処理に係る費用を含めて約2,770億円の巨額にのぼっている。（平成7年11月の査定時）

処理費用の中では、がれき処理が99%強を占めており、し尿処理及びごみ処理については1%弱となっている。がれき処理の内訳を見れば、解体費（仮置場までの運搬費を含む）が6割強、仮置場以降での処理・処分にかかる経費が4割弱となっている。

なお、解体の対象家屋数が修理への変更等により査定時の113,435棟から108,672棟

表3 不燃物の処理内訳（平成8年12月末時点の見込量）

（単位：千トン）

	再 生			埋				立			総合計	域外 処理の 合計	業者 委託の 合計
	海面 埋立 用材	路盤材 高上げ 材	金属 リサイ クル	小計	市町 処分場	フェニ ックス 処分地	業者処理委託		小計				
							県内	県外					
神戸市	3,409	0	44	3,453	2,505	103	215	475	3,298	6,751	475	690	
尼崎市	0	154	3	157	0	548	0	1	549	706	1	1	
西宮市	631	150	8	789	0	345	96	441	882	1,671	441	537	
芦屋市	0	204	6	210	0	424	77	52	553	763	52	129	
伊丹市	0	76	24	100	0	322	3	18	343	443	18	21	
宝塚市	0	115	3	118	0	243	44	17	304	422	17	61	
川西市	0	11	0	11	0	44	0	42	86	97	42	42	
明石市	0	122	2	124	92	14	76	0	182	306	0	76	
三木市	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	
淡路地域	447	14	8	469	20	0	0	0	20	489	0	0	
合計	4,487	846	98	5,431	2,620	2,043	511	1,046	6,220	11,651	1,046	1,557	

表4-1 木くずの他市町等への焼却処理委託

市町名	処 分 先	平成6～7年度 処理実績 (t)	平成8年度 処理見込量 (t)	備 考
尼崎市	大阪府守口市	1 6 8		
	大阪府堺市	2, 1 9 7		
	大阪府大阪市	1, 4 3 2		
計	大阪府東大阪市	1 2 5		
4, 516	大阪府柏羽藤環境事務組合	5 9 4		
西宮市	神奈川県横浜市		5, 1 9 3	JR貨物
	神奈川県川崎市	5, 9 9 2	1 2, 6 2 8	JR貨物
計	埼玉県東部清掃組合	7, 2 6 6	3, 8 7 1	JR貨物
50, 853	大阪市	2, 8 2 1	1 3, 0 8 2	
芦屋市	神奈川県横浜市	2, 8 5 5		JR貨物
計	和歌山県御坊市清掃センター	1, 6 0 4		
4, 635	和歌山県橋本市	1 7 6		
伊丹市	京都府京都市	2, 2 6 1		
	京都府田辺町	5 1 9		
	京都府城南衛生事務組合	5 9 6		
	京都府乙訓環境衛生組合	2 9 8		
	滋賀県近江八幡市	1, 3 8 9		
	滋賀県日野町	2, 8 7 1		
	滋賀県彦根市	1, 0 1 8		
	滋賀県甲賀郡行政組合	1, 3 5 3		
	滋賀県草津市	1, 2 9 9		
	滋賀県守山市	4 8 3		
	滋賀県大津市	7 4 0		
計	滋賀県栗東町	5 7 7		
15, 032	岡山県倉敷市	1, 6 2 8		
合 計	7 5, 0 3 6 トン	4 0, 2 6 2	3 4, 7 7 4	

注 兵庫県外の民間業者で焼却処理したものは表4-2に示す。

《参考》木くずの県内他市町への焼却処理委託

(単位：トン)

市町名	処 分 先	平成6～7年度	平成8年度	備 考
芦屋市	姫路市	9, 1 2 2		
	相生市	7, 1 4 7		
計	赤穂市	1, 2 2 6		
18, 268	猪名川町	7 7 3		
伊丹市	三田市	1, 2 3 2		
2, 206	氷上町柏原町衛生一部事務組合	9 7 4		
明石市	加古川市	1, 3 8 9	8 1 1	
2, 814	加西市	3 2 0	2 9 4	
合 計	2 3, 2 8 8 トン	2 2, 1 8 3	1, 1 0 5	

表4-2 県外民間業者への処理委託（平成8年12月末時点での見込量）

（単位：千t）

市町名	処 分 先	焼 却		埋 立		
		木くず焼却	混合物焼却	混合物埋立	篩下埋立	不燃物埋立
神戸市	岡山県笠岡市			134 可燃(19)	250	
	三重県上野市		可(10) 20	(10)	100	
尼崎市	大阪府松原市		5			
	福井県敦賀市			1		
西宮市	三重県上野市	33	10	可(9) 43		
	岡山県笠岡市			可(112) 519		
	千葉県船橋市		12			
	広島県福山市		8			
芦屋市	三重県上野市		6	26		
	三重県多気郡		6	21		
	福井県敦賀市			5		
伊丹市	京都府京都市	1				
	京都府舞鶴市	7				
	岡山県久米町	2				
	三重県松坂市			可燃 12		
	岡山県岡山市			可燃 1		11
	三重県上野市					7
宝塚市	三重県上野市	70				
	大阪府大阪市					17
川西市	三重県多気郡			可燃 1		
	大阪府堺市					42
合 計	1,370	113	57	可燃154	不燃1,046	

注 この他に芦屋市で発生した木くず混じりのガラ3千トン福岡県京都郡において、セメント原料に使用している。（不燃物の再生量として計上）

に減少したことに伴い、事業費についても100億円程度減少すると見込まれている。

その結果、現時点での費用の内訳は、がれき処理が約2,650億円、し尿処理・ごみ処理が約20億円、合計2,670億円となっている。がれき処理の内訳は、解体費が約1,630億円、処理・処分費が約1,020億円となっている。

また、解体家屋一棟当たりの処理費用（解体費、処理・処分費の合計）は、木造で約150万円（平均108㎡）、鉄筋コンクリート造で約2,620万円（平均808㎡）鉄骨造で約660万円（平均283㎡）となっている。

7 今回の災害廃棄物処理を通して得られた教訓

(1) 広域的な連携の強化

ア 市町間の連携強化

し尿処理、ごみ処理、がれき処理のいずれをとっても県内外の多くの市町・事務組合の応援を受けた。この震災を契機に災害時の相互応援協定を締結する市町がでてきているが、常日頃から市町間の連携強化を図っておくことが、災害時に有効に機能するものと思われる。

イ 府県間の連携

木くずや混合物の域外処理を行うに当たっては、委託先市町との調整や民間業者の受入能力（焼却可能量、処分場の残余容量等）の確認など府県間での事前調整が有効なことが多かった。日頃から府県ごとに市町村及び民間業者の焼却施設の余力や処分場の残余容量等のデータを把握しておけば、非常時には有益な資料として役立つものと思われる。

ウ 広域処分場の確保

近畿圏では、関係府県及び市町村の連携によりフェニックス処分地が確保されており、残容量にも余裕があったため、不燃物の処理については当初より不安もなく取り組めることとなった。埋立処分地の確保が困難な市町村も多いことから、府県及び市町村が連携して広域処分場を確保しておくことは、震災対策としても役立つものである。

エ 民間業者との連携

(注)全国産業廃棄物連合会の協力を得て、民間業者についての各種の情報提供を受けた。木くずの焼却や混合物の埋立において、民間業者の果たした役割は大きなものであり、日頃から民間業者の焼却施設の余力や処分場の残余容量等のデータ把握が望まれる。

(2) 仮設トイレの備蓄等

今回の震災では、ライフラインに大きな被害を受け、水道の断水のため水洗トイレが使えなくなり、多くの仮設トイレを必要とした。特に下水道の普及した大都市においては、災害時を想定した仮設トイレの備蓄も検討する必要がある。

仮設トイレには、建設現場等で一般によく見られる汲み取り式のもの、災害時を想定した備蓄に便利な組立式のもの、屋内に設置する電気式のものなど様々なものが使われたが、今回のような長期間の使用と維持管理性を考慮すれば、建設現場等で一般によく見られる汲み取り式のものが最も扱い易かったようである。

今回、仮設トイレを日頃から準備されている建設業界から多大な支援を受けたが、仮設トイレの備蓄スペースがないような市町にあっては、建設業界、レンタル業界等の日頃から仮設トイレのストックを持っている団体との支援協定を締結しておくことも有効な方法と思われる。

(3) 仮置場の必要性

今回の震災のような大規模な災害になると、発生するがれき量は膨大なものであり、解体されたものを一旦仮置きしたうえで、分別、破碎等の処理を行なう仮置場が必須のものとなってくる。解体現場での分別を前提とした場合でも、コンクリートがらのリサイクルや木くずの焼却委託を行うためには、前もって破碎処理が必要であり、分別して搬入されるものの仮置きスペースと破碎作業を行うスペース及び破碎されたものを一時保管するスペースが必要となる。なお、混合状態で搬入される場合にあっては、さらに大きな仮置きスペース及び分別作業のためのスペースが必要となり、広大な仮置場が求められる。

地震発生当時、神戸、阪神、淡路地域の海岸部には未利用、未竣工の埋立地が多くあり、関係者の理解のもとにこれらをがれきの仮置場として活用できたことは、非常にありがたいことであった。

(4) 計画的な解体の必要性

今回の解体については、市町がこれまで経験したことのない事業であり、しかも大量の家屋を早期に撤去するためには、市町による発注のみでは対応できず、被災者、解体業者、市町の3者契約として、市町の承認のもとに民間ベースで解体が進むこととなった。被災者が早期撤去を望んでいるためやむを得ないことではあったが、その結果、全国各地のナンバーのトラック、にわか解体業者が満ちあふれ、道路の渋滞を悪化させ、また、解体現場での分別が困難な事態となり、運搬途中の落下物も頻繁に見られるような状態が平成7年5月半ばまで続いた。

危険のある倒壊家屋の解体を急がねばならないのは当然のことであるが、それ以外のものについては、被災者の意向を考慮しつつ、もう少し計画的に、できるだけ平均化して進められなかったかというのが、今回の反省点である。

(5) 解体現場における分別の重要性

今回の経験では、改めて分別の重要性を感じさせられることが多く、伊丹市のように仮置場に制約があった市においては、解体現場での分別の徹底が図られ、あとのリサイクルが効率よく行われた。

一方、被害の大きかった神戸市、西宮市等では、現場での分別徹底が困難で、仮置場への受入れを優先せざるを得なかった結果、混合状態で搬入されたがれきの分別に苦労することとなった。また、分別した木くずの処理においても不燃分（土砂等）の付着が多く焼却処理に困難が伴うという課題もあった。

多くの市町の解体工事の契約では、現場での分別を条件としていたが、当初の状況はなかなかこれを徹底できるものではなく、各市町の対応には、やむを得ないものがあったと思われる。

しかし、仮置場搬入後の処理状況を見れば、やはり、現場での分別が基本であることを痛感させられるものであった。

(6) 搬送ルートの確保

震災では、道路網も大きな被害を受け、通行止め、片側通行、通行車両の制限などの規制が行われ、仮置場や処分場への搬送に苦勞することとなった。特に、国道2号線、43号線では物資の輸送をはじめ各種の車両が輻輳するため厳しい規制（通行車両の制限等）が行われたが、がれき運搬車両については特に通行が認められ、他の復興関係の車両に優先して「復興標証」を交付されるなど県警察本部の理解を得て、搬送ルートが確保されたことは、ありがたいことであった。

また、阪神・淡路地域は海に面しており、大量輸送に便利な海上輸送についても運輸省第三港湾建設局の支援を得て、早い時期に活用できたことは搬送ルートの確保の点からも有利なことであった。

(7) 廃棄物処理施設の余裕度

木くずの処理では、神戸市のように既設のごみ焼却施設で余力を活用してある程度の処理ができたところと尼崎市のように余力が全くなき、既設炉での処理は不可能なところがあった。また、県内及び県外の他市町等への処理委託も、各施設に余力があったから実施できたことである。施設整備に当たっては、必要最小限のぎりぎりのものではなく、補修時等を考慮したゆとりある施設とすることが望まれる。

(8) 技術開発

仮置場での分別については、各市とも試行錯誤のうえで処理方法を固めていくこととなったが、これらの経験や新たな知見をもとにした分別技術の開発が望まれる。

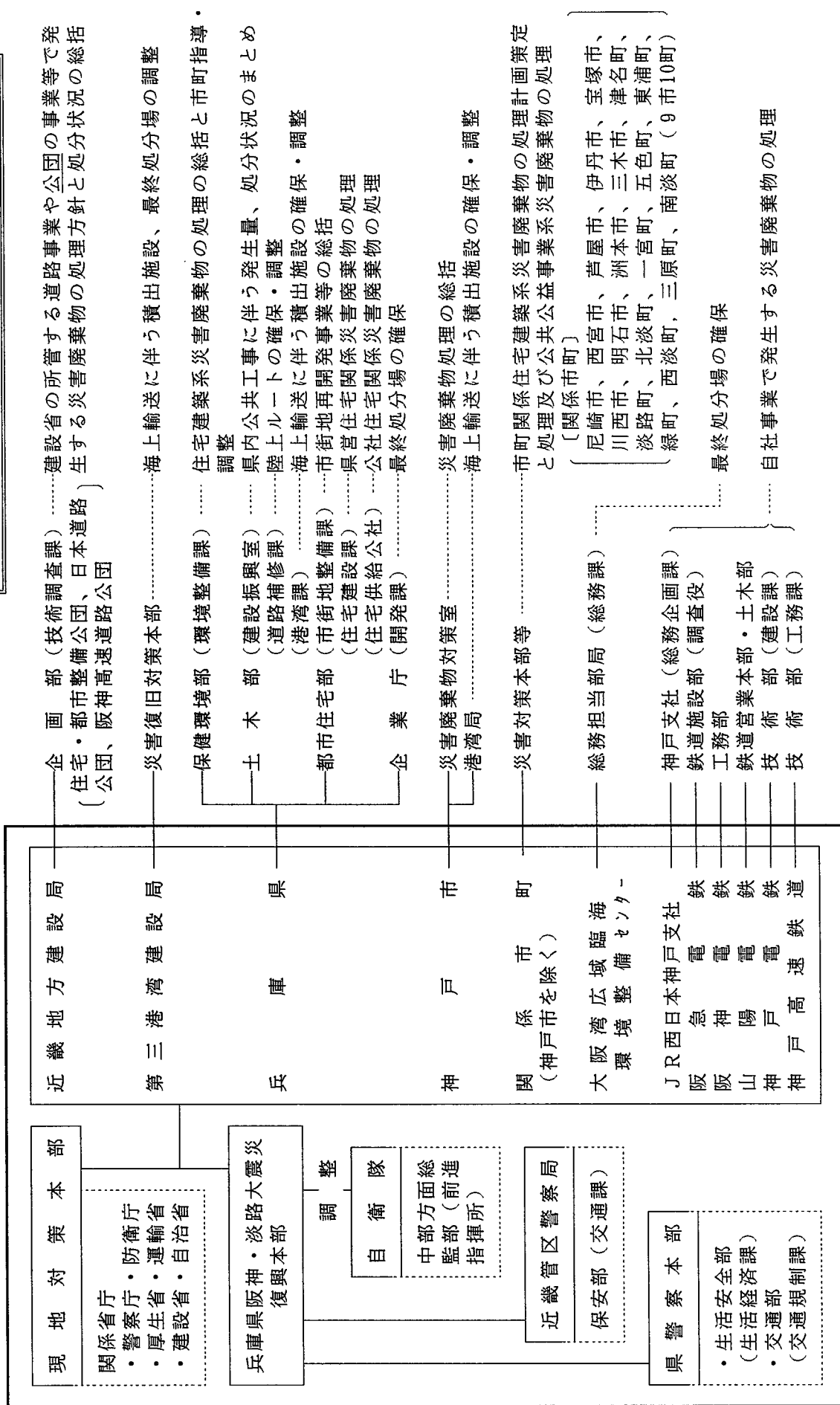
特に淡路地域で採用された、粒径による3段階の篩分けと鉄くずの磁力選別、木くずの水槽での浮上分離を組み合わせた方法は、今後の参考になると思われる。

災害廃棄物処理推進協議会

(平成 7 年 2 月 3 日発足)

〔目的〕

・国、県、関係市町及びその他の関係者が協力して、兵庫、県南部地震で発生した災害廃棄物の処理状況を把握し、搬送ルート、仮置場及び最終処分場を確保しこれを適切に処分することを目的とする。



H7.6.28

仮置場・積出基地一覽表

市町名	対象	仮置場		積出基地
		面積	場所	
北淡町	倒壊 家屋等	40,000㎡ 30,000㎡ 小計(70,000㎡)	*浅野南土取り跡地 野島平林 計 2ヶ所	
津名町	"	130,000㎡ 40,000㎡ 小計(170,000㎡)	企業庁佐野埋立地 企業庁生種地区 計 2ヶ所	7・ニ・ガス 津名基地
洲本市	"	23,000㎡	由良熊田埋立地	
淡路町	"	30,000㎡	青木建設土取り跡地	
西淡町	"	3,000㎡	元焼却場の所	
三原町	"	2,000㎡ 3,000㎡ 300㎡ 1:000㎡ 小計(6,300㎡)	町有地(ガレキ) 民有地(木材) 民有地(木材) 企業団地予定地(木材) 計 4ヶ所	
南淡町	"	3,000㎡ 5,000㎡ 小計(8,000㎡)	総合運動公園予定地(ガレキ) 阿万海岸(木材) 計 2ヶ所	
東浦町	"	5,000㎡	大磯土取跡(木材)	
一宮町	"	30,000㎡	J A 日之出一宮支店ミニストア等	
五色町	"	20,000㎡	港湾地区	
緑町	"	10,000㎡	中山地区土取場(不燃物) 倭文地区支所広場(不燃物) 三洋広場(木材) 計 3ヶ所	
計		1,248,950㎡	46ヶ所	

(注) *印は、中間処理施設用地を含む。

市町名	対象	仮置場		積出基地
		面積	場所	
神戸市	公共物 " " " " その他	7,000㎡ 12,000㎡ 17,000㎡ 20,000㎡ 15,000㎡ 30,000㎡ 5,000㎡ 200,000㎡ 100,000㎡ 30,000㎡ 小計(436,000㎡)	東灘区魚崎球技場 中央区磯上グラウンド 兵庫区御崎公園 須磨区海浜駐車場 中央区小野浜公園(荒ごみ) 西区友清 *灘区灘浜緑地 *中央区ポーアイ第2期地区 *複合産業団地 長尾山 計 10ヶ所	コカリート基地 長田基地 灘浜基地 木質系基地 深江基地 兵庫基地
尼崎市	倒壊 家屋等	60,000㎡ 小計(60,000㎡)	丸島地区ファミリーパーク 計 1ヶ所	7・ニ・ガス 尼崎基地
西宮市	"	230,000㎡ (130,000+100,000)	*甲子園浜 業務4課残土置場	甲子園浜
芦屋市	"	40,000㎡	企業庁南芦屋埋立地	南芦屋浜
伊丹市	"	24,000㎡ 14,000㎡ 4,000㎡ 3,500㎡ 5,600㎡ 8,000㎡ 小計(59,100㎡)	旧製鉄跡地(個人持込み分) 神津小学校隣接地(業者持込み分) 昆陽池公園 敷設西 瑞ヶ丘 J R 清算事業団 (*移動式破砕機) 計 6ヶ所	
宝塚市	"	7,000㎡ 20,000㎡ 10,000㎡ 小計(37,000㎡)	武庫川河川敷 *大阪砕石場内 サンダグリーオン開発造成地 計 3ヶ所	
川西市	"	1,350㎡ 4,700㎡ 1,100㎡ 2,400㎡ 2,000㎡ 小計(11,550㎡)	火打1丁目公有地(ガレキ) 火打1丁目民有地(木材) 火打1丁目公有地(木材) 加茂6丁目公有地(ガレキ) 清和台東5丁目公有地(ガレキ)木材 計 5ヶ所	

倒壊家屋処理推進部会設置要領

1 (目的)

神戸市及び阪神間6市の倒壊家屋の解体・処理を進めるに当たり、広域的、計画的に対応し、運搬、中間処理、再生利用及び最終処分を円滑、且つ効率的に進めることを目的とする。

2 (構成員)

構成員は別表に掲げる組織の担当責任者とする。

部会長は、兵庫県保健環境部環境局長がこれに当たる。

3 (招集)

部会は、必要に応じて部会長が招集する。

4 (議事)

部会の議事は、部会長が主宰する。

部会長は、必要があると認めるときは構成員以外の関係者の出席を求めることができる。

5 (庶務)

部会の庶務は、兵庫県保健環境部環境局環境整備課において行う。

6 (その他)

部会の運営に必要な事項は部会長が定める。

〔別表〕

国・四省庁連絡会議		神戸市	災害廃棄物対策室
兵 庫 県	保健環境部環境局	尼崎市	災害復興本部
	〃 環境整備課	西宮市	土木局
	土木部港湾課	芦屋市	環境部
	〃 道路補修課	伊丹市	都市開発部区画整理室
	警察本部	宝塚市	環境・経済部
		川西市	土木部総務課

災害廃棄物処理推進協議会・倒壊家屋処理推進部会の開催状況

- 第1回 平成7年4月14日(金)
議題 ・兵庫県災害廃棄物処理計画
・各市の災害廃棄物処理計画
- 第2回 平成7年6月19日(月)
議題 ・輸送時の交通対策
・災害廃棄物による海洋汚染防止対策
・市町の処理の現況
・中間処理施設の設置状況
・倒壊の恐れのある建築物の解体、撤去
- 第3回 平成7年9月29日(金)
議題 ・災害廃棄物処理事業の査定について
・査定にあたっての資料準備
・査定にあたっての留意事項
- 第4回 平成7年12月12日(火)
議題 ・処理の進捗状況と今後の課題(各市より報告・情報交換)
・速やかな解体が困難な建物の取扱い(協議)
・住宅再建に対する支援制度
・仮設焼却炉の維持管理の徹底
・災害廃棄物処理事業の査定で生じた単独事業費への対応
・交通規制
- 第5回 平成8年1月12日(金)
議題 ・現地査定額の本省協議状況
・事業費所要額の確保方策
・未解体物件の状況
・今後の事務手続について
- 第6回 平成8年2月1日(木)
議題 ・公費負担の期限延長への対応について
- 第7回 平成8年7月5日(金) (県・市町と厚生省との意見交換)
議題 ・倒壊家屋等の解体進捗状況及びがれき処理の進捗状況について
・事業の今後の見込みについて
・仮置場の運営状況について
- 第8回 平成8年10月16日(水)
議題 ・解体着手が困難な建物の取扱いについて
・災害廃棄物の処理状況と今後の課題について
- 第9回 平成8年11月26日(火)
議題 ・厚生省との協議状況について
・公費解体に係る期限の周知について
- 第10回 平成8年12月19日(木)
議題 ・近畿財務局との協議内容について
・解体着手が困難な建物の取扱いについて
・今後のスケジュールについて

倒壊家屋等解体・処理計画策定マニュアル（案）

I 解体

倒壊家屋等の解体については、次の要領により行う。

1 解体順位

(1) 半壊家屋等

半壊家屋等に対する解体は、2次災害防止を優先し、次の順位で判断する。

A－立入禁止相当の家屋等

B－立入禁止ではないが、使用禁止相当の家屋等

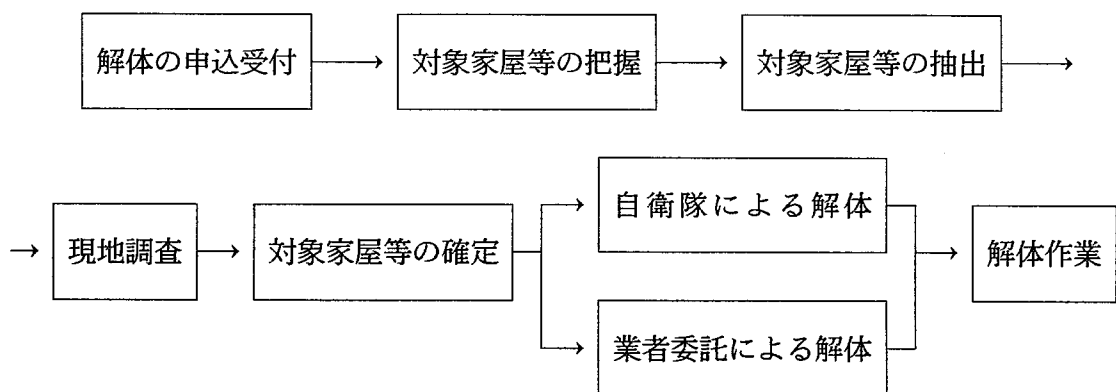
C－上記A及びB以外で解体が必要と認められる家屋等

(2) 全壊家屋等

全壊家屋等のうち、更に解体が必要と認められるもの。

2 解体対象物の確定

(1) 事務手続きフロー



① 解体の申込受付

一定期間内に各市町で申込みを受付ける。

② 対象物の把握及び抽出

市町は、申込み内容を審査し、対象家屋等を把握し、抽出する。

③ 現地調査及び対象家屋等の確定

市町は、抽出した対象家屋等について、現地調査を実施し、解体対象家屋等を確定する。

なお、確定する際の基準は、概ね次によることとする。

(i) 「兵庫県南部地震」により被害を受けたことが明らかであり、これにより不動産価値が滅失していると認められること。

(ii) 家屋等の構造上、主要な部分に損傷を受けていること。

(iii) 都市計画事業上解体することが適当であると認められること。

(2) 解体計画の策定

市町は、対象家屋等の確定をもとに、解体順位及び区域を定め、解体計画を策定する。

3 解体事業の実施

市町は、倒壊家屋等解体・処理計画に基づき、緊急対策として自衛隊の支援を得て解体する事業と、市町が業者に委託する事業とを区分する。

(1) 自衛隊による解体

自衛隊の派遣を要請する場合は、「自衛隊派遣要請に係る留意事項」を参照すること。

(2) 市町による解体

市町は、倒壊家屋等解体・処理計画に基づき計画的に事業を実施するものとする。

II 処理

倒壊家屋等のガレキの処理については、次の要領で行う。

1 処理体制の整備

今回の災害は、処理対象物が膨大であることから、市町は、処理を円滑に行うための体制の整備を図る。

(1) 処理量の把握

処理計画を策定するためには、量の把握が不可欠であることから、処理対象量（推計でも可）を把握する。この場合、埋立処分を考慮して可能な限り、不燃物と可燃物とを区分することが望ましい。

(2) 仮置場の確保

現在、市町において、仮置場を確保して、可燃物・不燃物に区別をしているが、処理量によっては、更に仮置場を確保する必要がある。なお、搬入時点で可燃・不燃・混合に区分して仮置し、搬入されるもののうち、不燃物については、リサイクル可能なものを除き、直接最終処分場へ搬入する。

(3) 可燃物と不燃物との区分け

可燃物と不燃物の区分けについては、可能な限り解体現場で区分するほか、仮置場では量が膨大なため機械選別による方法を検討する。

(4) 減量化

コンクリートがら等、不燃物を減量するため、仮置場において自走式破砕機等により破砕し減量化する。

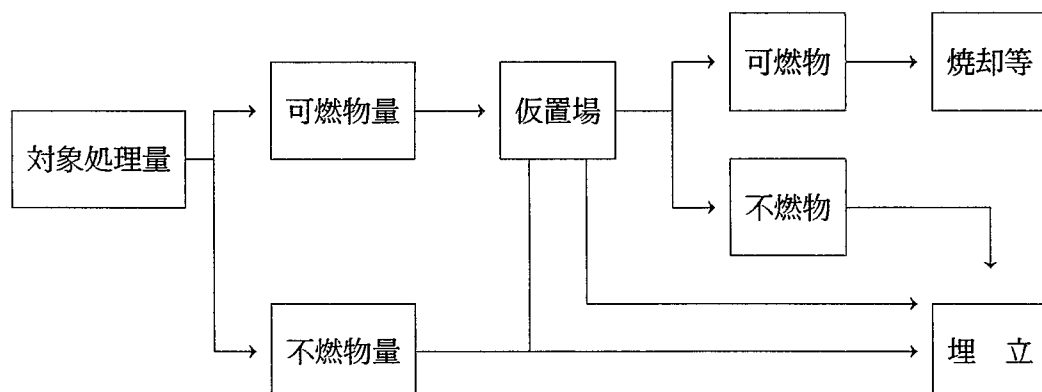
(5) 処分先の確保

処分地については、フェニックス、内陸部等3, 240万㎡を確保しているが、更に民間処分地等を確保する。

2 処理計画の策定

市町は、処理体制の整備をもとに、計画的に処理を行うため、処理計画を策定する。

(1) 計画の策定にあたっての考えかた



① 対象処理量の把握（推計）

対象処理量は、被害状況が地域によって異なるため、区又は町単位で推計し、集計する。

② 可燃、不燃物の量の区分

推計が不可能な場合は、重量比で可燃 20%、不燃 80%を目安とする。

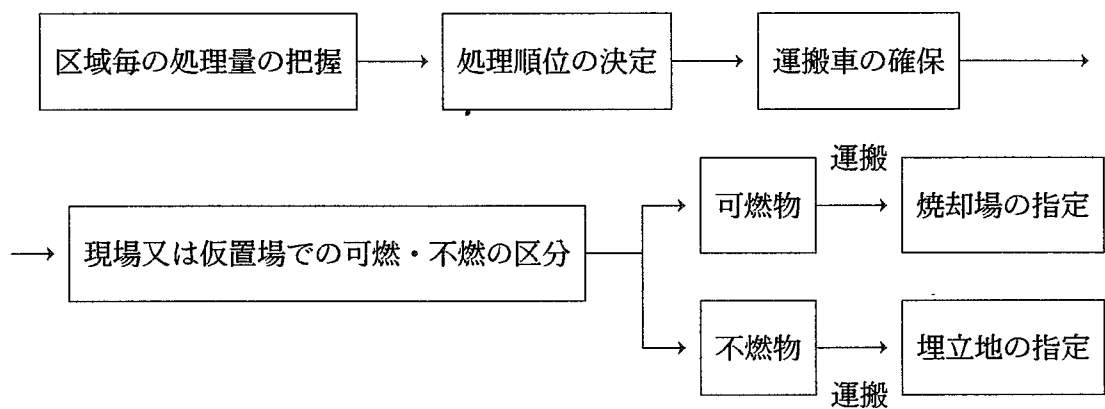
③ 不燃物については、市町が可能な限り現場で区分し、埋立地へ直送する。

④ 仮置場の搬入については、市町は可燃・不燃・混合物の置場を区分し、搬入されるがれきのうち、分別された不燃物は直接埋立地へ搬送する。

⑤ 可燃物の処理

市町の焼却施設で焼却する他、緊急避難として近隣市町へ応援を求めるとともに破砕機を設置し減量に努める。

(2) 処理フロー



(3) 処理事業の実施

① 処理順位

処理の実施については、処理区画毎の優先順位（緊急性、仮設住宅用地の確保等）を決定する。

② 運搬車の確保

決定した区画の量に基づき、必要な収集・運搬車（10t×○台×○往復＝処理量）を確保する。

③ 処理・処分場の確定

処分先については、可燃物・不燃物ごとに指定する。

④ 処理日数の推計

①～③について、それぞれの地区毎に計画を立てて必要処理日数を予測する。

兵庫県災害廃棄物処理計画（概要）

1 災害廃棄物の発生量 （平成7年11月30日修正）

住宅・建築物系		1,450 万 t （1,760万 m ³ ）
公共 公益 施設系	道路 鉄道 等	480 万 t （300万 m ³ ）
	公団・公社・公営住宅等	70 万 t （50万 m ³ ）
合 計		2,000 万 t （2,110万 m ³ ）

2 処理制度

(1) 住宅、建築物系については、災害廃棄物処理事業として市町が解体・処理する。

{ 国はその費用の1/2を補助し、市町負担の1/2については
起債措置しその元利償還時に特別地方交付税措置(95%)を行う }

(2) 大企業の事業所等の解体については、自己処理とする。

(3) 公共公益施設系については、当該事業の管理者において処理する。

3 処理推進体制

(1) 国・県・関係市町及びその他の関係者が協力して、阪神・淡路大震災で発生した災害廃棄物の処理状況を把握し、搬送ルート、仮置場及び最終処分場を確保し、これを適切に処分するため、「災害廃棄物処理推進協議会」を設置し、円滑な解体処理を行う。

(2) この協議会のもとに、(社)全国産業廃棄物連合会、(社)建築業協会、(社)兵庫県建設業協会、(社)トラック協会、(社)木材資源リサイクル協会、近隣府县市町等の協力を得て、解体・処理を行う。

(3) さらに、解体戸数の多い神戸市と阪神間6市については、「災害廃棄物処理推進協議会」の中に、国、県及び関係市で「倒壊家屋処理推進部会」を設置して、全体処理計画の進行管理を行う。

4 総合的計画的解体処理の推進

従来から、災害廃棄物の処理については、実施体制、仮置場、積出基地、処理ルート等の確保・調整、情報収集を行い、その処理の緊急性から自衛隊の協力も得て鋭意処理に努めてきたところである。

災害廃棄物の処理は、第2段階を迎え、復興のための基礎的な事業として、解体、収集、運搬、中間処理、処分に亘る全ての過程を総合管理することが必要である。

このため、次のとおり、総合的・計画的な処理の推進を図る。

- (1) 公共公益施設系の災害廃棄物の処理については、当該事業の管理者において、都市計画事業等との整合性を図りながら、計画的に処理を推進する。
- (2) 住宅・建築物系の災害廃棄物の処理については、平成7年度以降、市町で廃棄物の地区別発生量及び月別発生量や地区別搬入先等の内容を盛り込んだ「災害廃棄物処理計画」を策定しており、これに基づき計画的に処理を推進する。

(3) 処理完了の見通し

住宅、建築物系の処理については、市町が緊急性、公共性の高いものから順次計画的に解体処理することになっており、被災状況によって、短期間に処理できる市町と神戸市等長期間かかる市があるが、被災現場からの解体撤去については概ね平成7年度中に、破碎、焼却、埋立等の処分については平成8年度中に、全市町において完了する見込みである。

(4) リサイクルの状況

リサイクル対象物の発生及び処理の目標は次のとおりである。

種 類	発生量	リサイクル量	リサイクルの用途等
不燃物	1,673 万 t	コンクリート等 943 万 t	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅・建築物系 ①土地造成（新規海面埋立等）用材 466万 t ②建設資材 34万 t <li style="text-align: right;">小計 500万 t ・公共公益施設系 ①土地造成（新規海面埋立等）用材 381万 t ②建設資材 62万 t <li style="text-align: right;">小計 443万 t
		金属くず 31 万 t	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅・建築物系（製鋼原料等） 12万 t ・公共公益施設系（製鋼原料等） 19万 t <li style="text-align: right;">計 31万 t
可燃物	285 万 t	木くず 7 万 t	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅・建築物系 7 万 t （チップ化後、パルプ原料、燃料、肥料）
合 計	1,958 万 t	981 万 t	リサイクル率 50.1%

注：不燃物の残りはフェニックス等で、また可燃物の残りは焼却等を経て内陸処分場、フェニックス等で最終処分する。

資料6

倒壊家屋解体処理状況について

平成9年2月5日
所属部局 生活文化部

市町名	全体処理対象家屋〔棟〕	市町及び自己処理分〔棟〕	自衛隊分〔棟〕	処理合計〔棟〕	解体率(%)	発生量の推計A		処分量B			処分量A/B (%)	仮置場量C (千t)	仮置場量B+C (千t)	仮置場率B+C/A (%)
						不燃	可燃	焼却	再生	埋立				
神戸市	61,850	59,722	1,039	60,761	98.2	不燃 6,751	可燃 1,391	0 574	3,254 2	3,224 372	6,478 948	85 306	6,563 1,254	96.0
尼崎市	4,878	4,835	43	4,878	100.0	不燃 706	可燃 168	0 128	136 29	549 7	685 164	21 4	706 168	100.0
西宮市	17,370	17,133	55	17,188	99.0	不燃 1,671	可燃 466	0 315	788 10	812 121	1,600 446	23 6	1,623 452	97.1
芦屋市	4,643	4,525	79	4,604	99.2	不燃 763	可燃 291	0 277	210 6	480 0	690 283	0 0	690 283	92.3
伊丹市	2,908	2,826	69	2,895	99.6	不燃 443	可燃 73	0 38	100 15	343 19	443 72	0 0	443 72	99.8
宝塚市	4,678	4,486	136	4,622	98.8	不燃 422	可燃 193	0 139	118 15	295 39	413 193	0 0	413 193	98.5
明石市	2,790	2,704	42	2,746	98.4	不燃 306	可燃 90	0 49	124 5	176 34	300 88	4 1	304 89	99.2
川西市	1,227	1,227	0	1,227	100.0	不燃 97	可燃 20	0 19	11 0	86 1	97 20	0 0	97 20	100.0
三木市	41	41	0	41	100.0	不燃 3	可燃 1	0 1	0 0	3 0	3 1	0 0	3 1	100.0
淡路地域	8,287	8,287	0	8,287	100.0	不燃 489	可燃 174	0 173	469 0	20 1	489 174	0 0	489 174	100.0
合計	108,672	105,786	1,463 (2,455)	107,249	98.7	不燃 11,651	可燃 2,867	0 1,713	5,210 82	5,988 594	11,198 2,389	133 317	11,331 2,706	96.7

- 注1：「全体処理対象家屋」は、修正後（12月31日）の棟数である。なお、解体完了市町の棟数は、実績値に修正している。
 2：「市町及び自己処理分（棟）」、「自衛隊処理分（棟）」、「処分量」並びに「仮置場保管量」は、12月31日現在の値である。
 3：平成7年4月16日で自衛隊の処理はすべて終了済。なお、北淡町では992棟を町発注業者と自衛隊が共同で施工しているため、自衛隊処理分の合計は、2,455棟（2,626戸）となる。
 4：「発生量の推計」は、修正後（12月31日）の値である。
 5：「発生量の推計」欄の「不」は不燃物、「可」は可燃物の区分である。
 6：「処分量」とは、発生量に対する災害廃棄物の処分量の割合で、「仮置・処分量」とは、発生量に対する現場からの災害廃棄物の撤去量の割合である。
 7：12月31日現在解体完了市町は、川西市、三木市、洲本市、津名町、淡路町、北淡町、一宮町、五色町、東浦町、緑町、西淡町、三原町、南淡町の3市10町である

倒壊家屋の解体状況 (神戸市)



【解体前の倒壊家屋】



【解体作業中】



【解体・整地後の状況】

倒壊家屋（マンション）の解体状況（西宮市）



【解体前のマンション】



【解体作業中】



【解体ガレキの搬出】



【解体・整地後の状況】



【解体前の倒壊家屋（宝塚市）】



木造家屋の解体状況（北淡町）



【解体前の木造家屋（北淡町）】



【解体作業中】

アスベストの除去作業 (西宮市)



【床養生の作業中】



【アスベストの除去作業】



【床養生の完了】



【アスベストの回収・袋詰め】

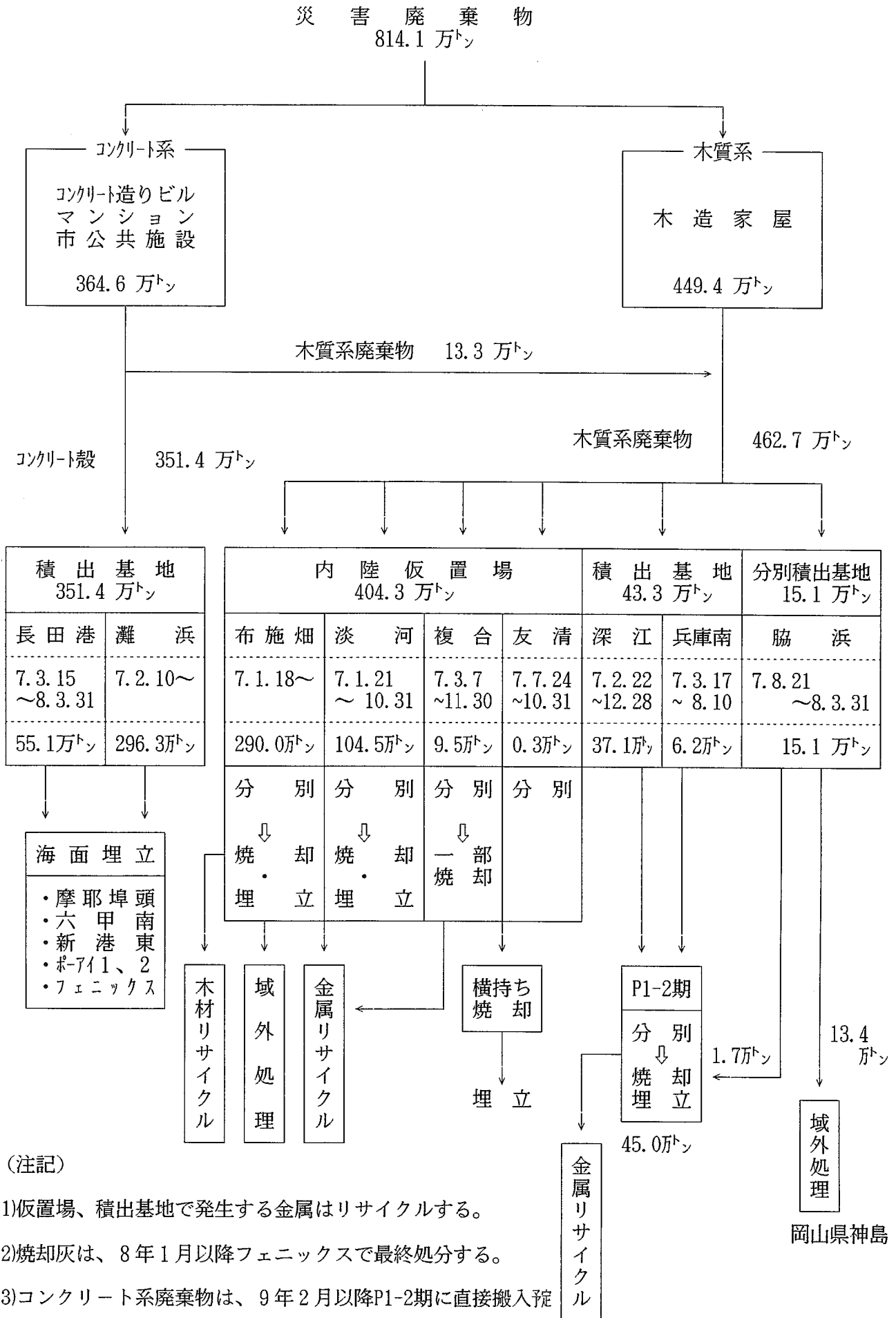


【飛散抑制剤の吹付作業】

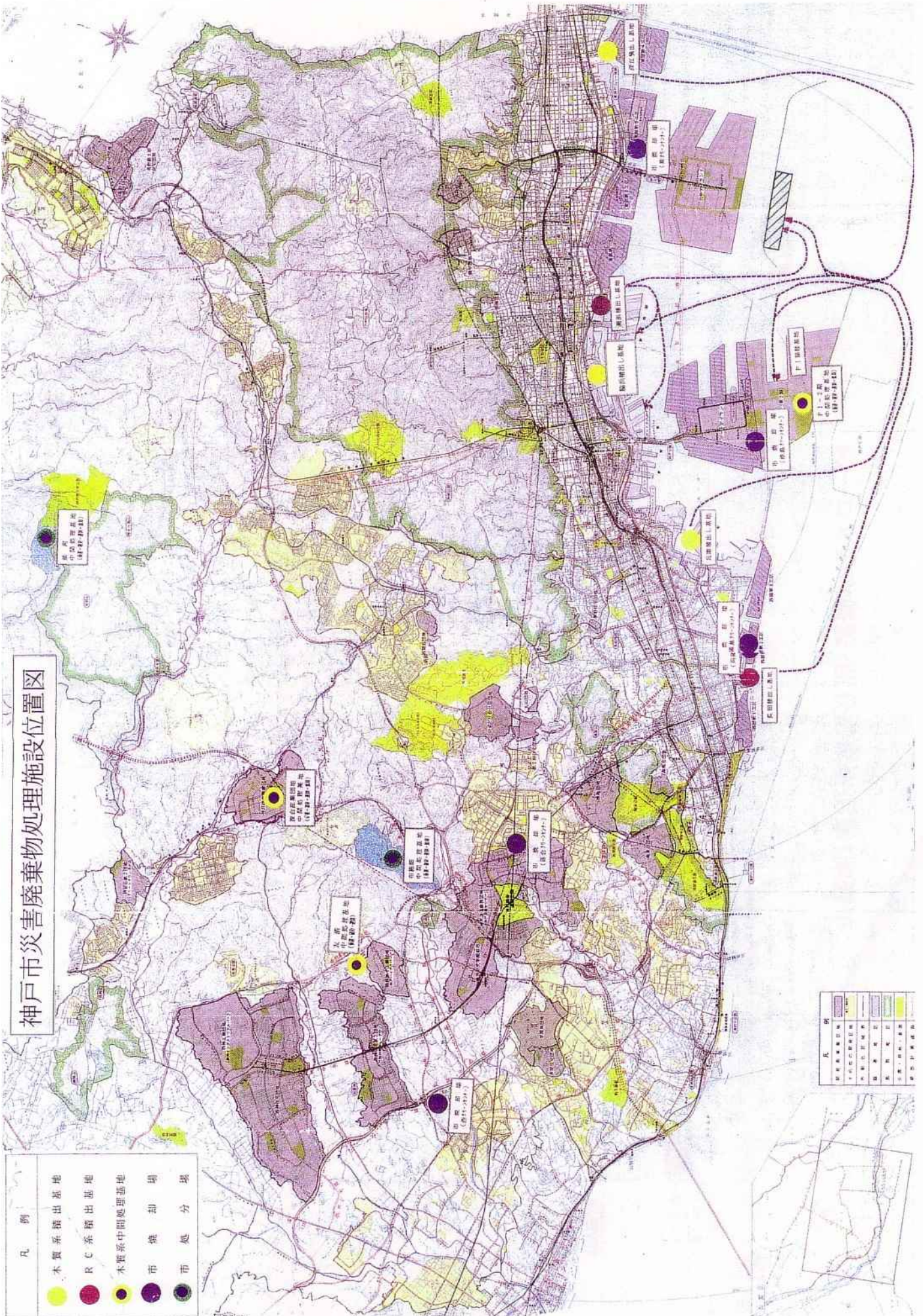


【プラスチック袋で二重に梱包】

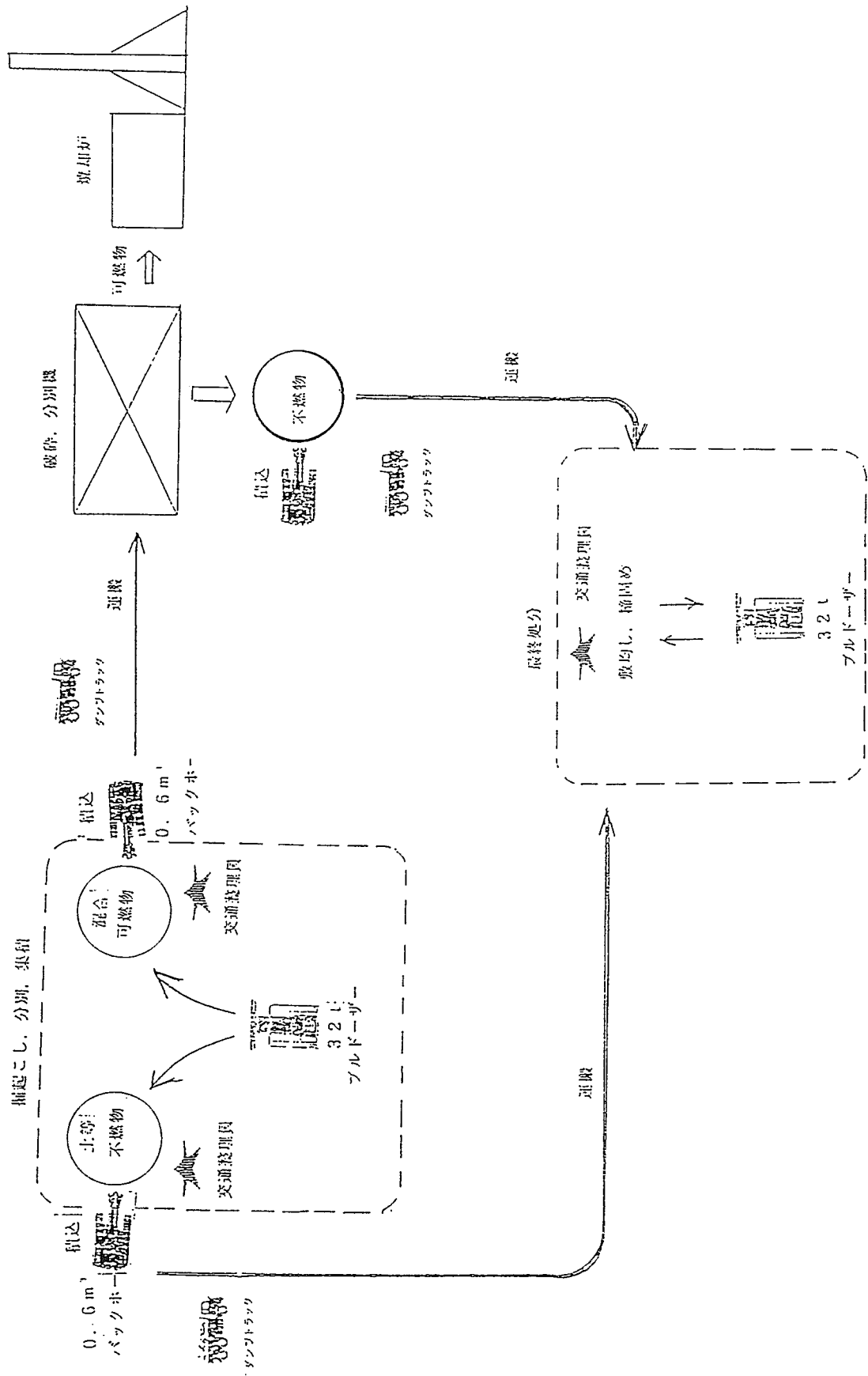
災害廃棄物の処理処分計画

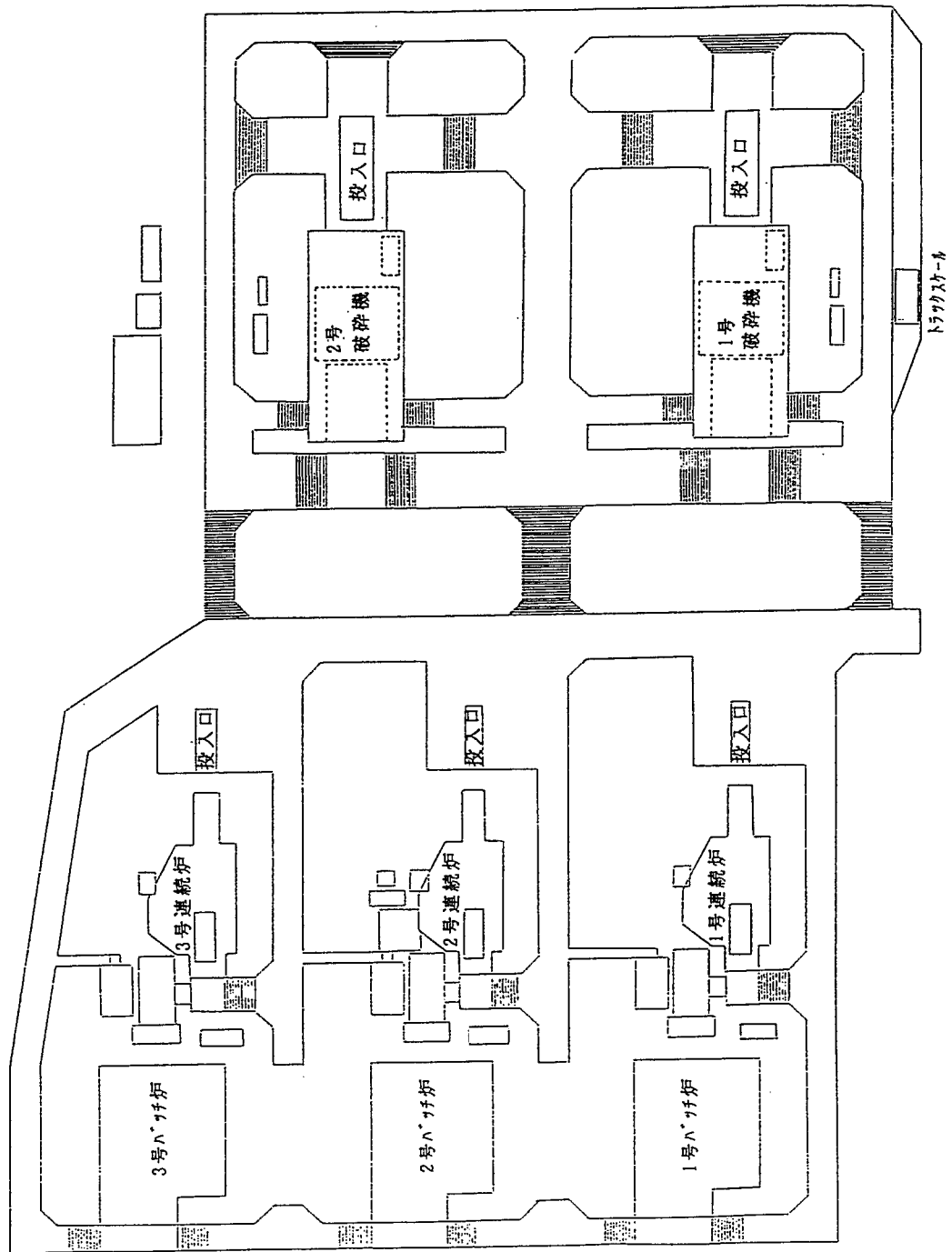


神戸市災害廃棄物処理施設位置図

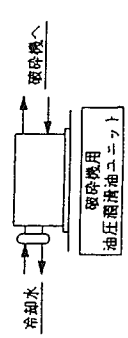
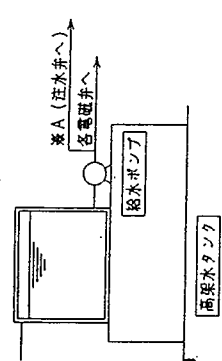
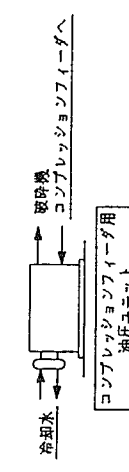
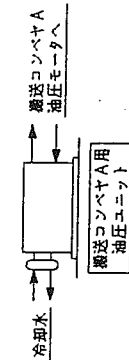
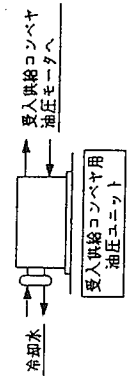
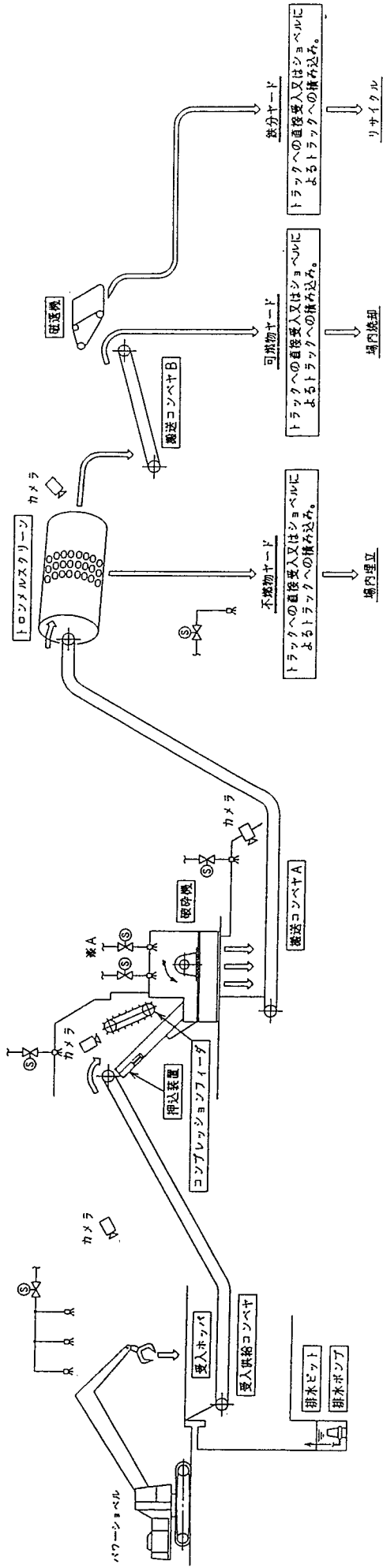


布施畑・淡河廃棄物分別・運搬作業フロー図



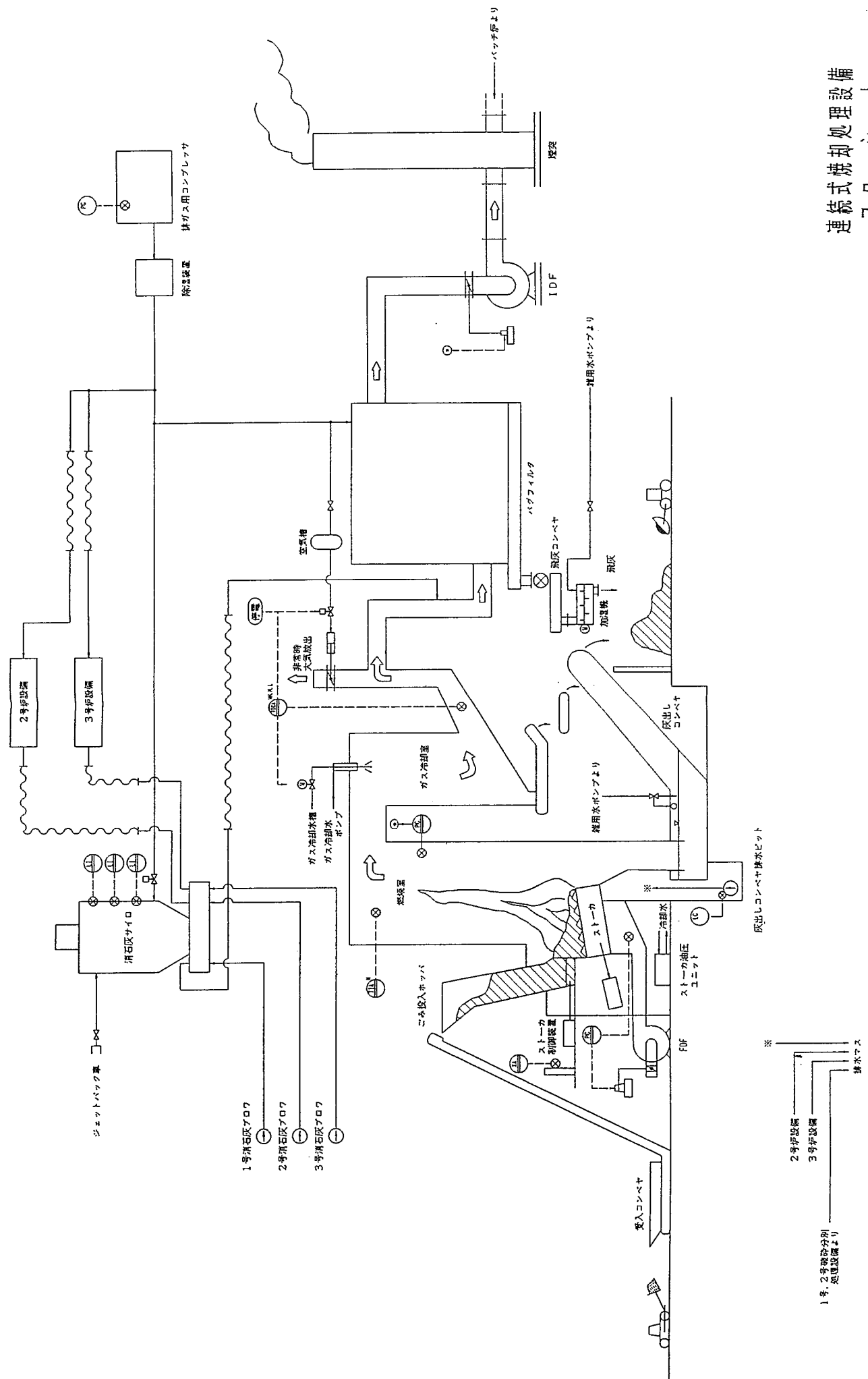


有施知環境セクタ仮設焼却設備 施設西位置図

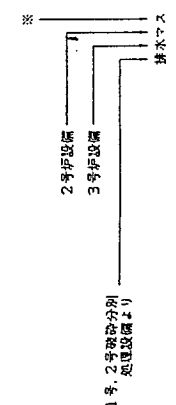


破砕機フローシート

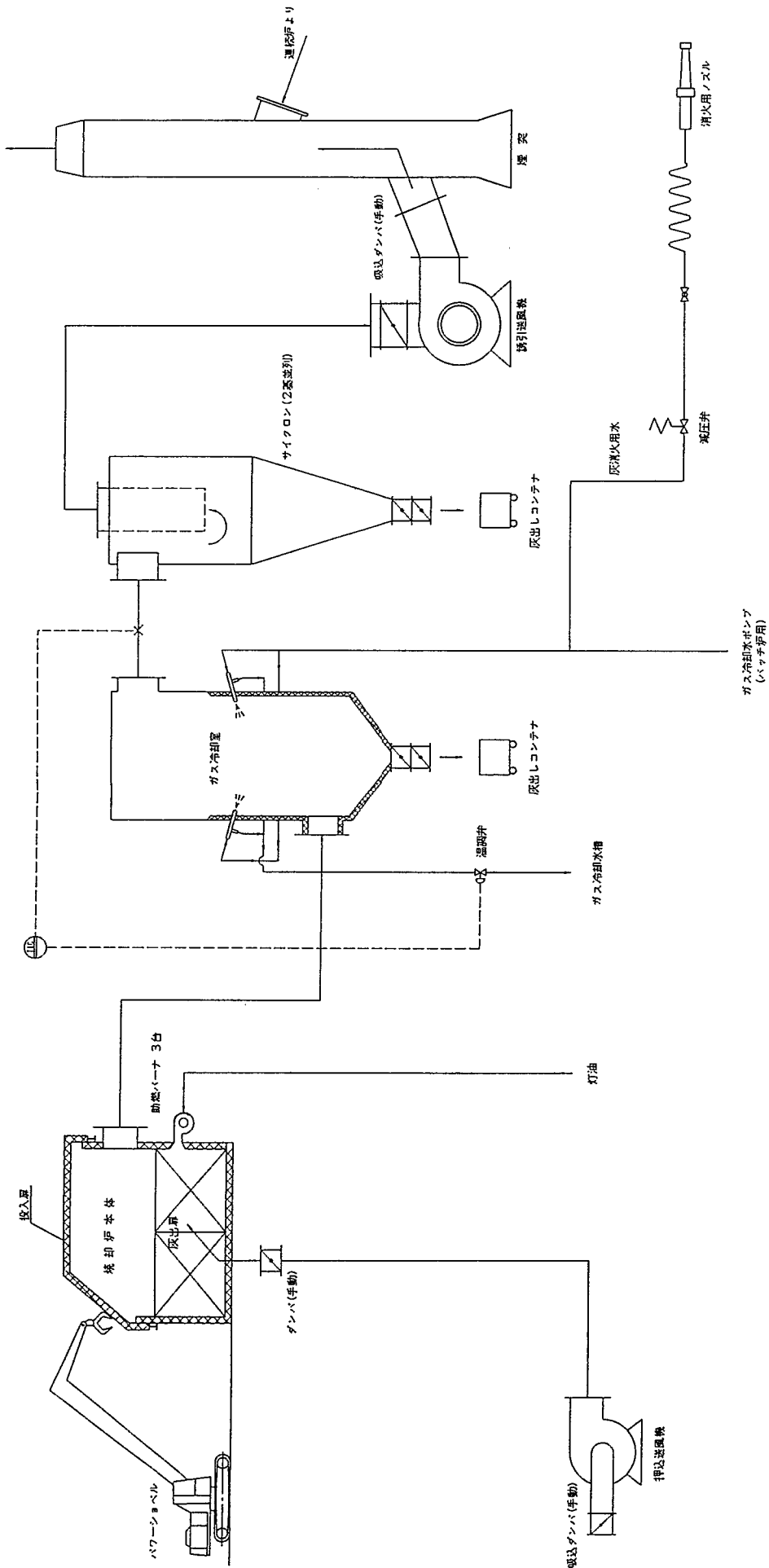
連続式焼却処理設備
フローシート

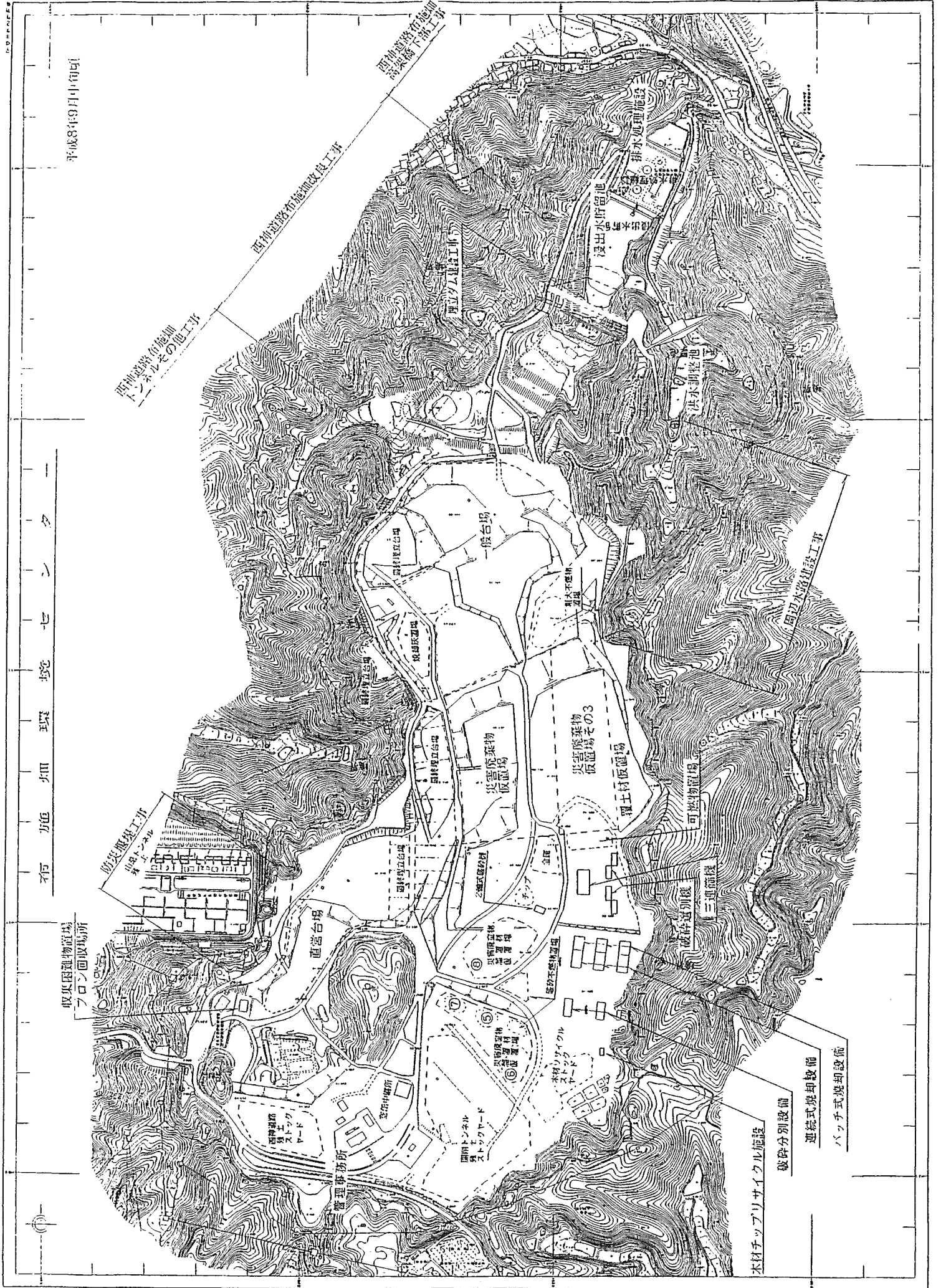


※ 灰出しコンベヤ排水ピット

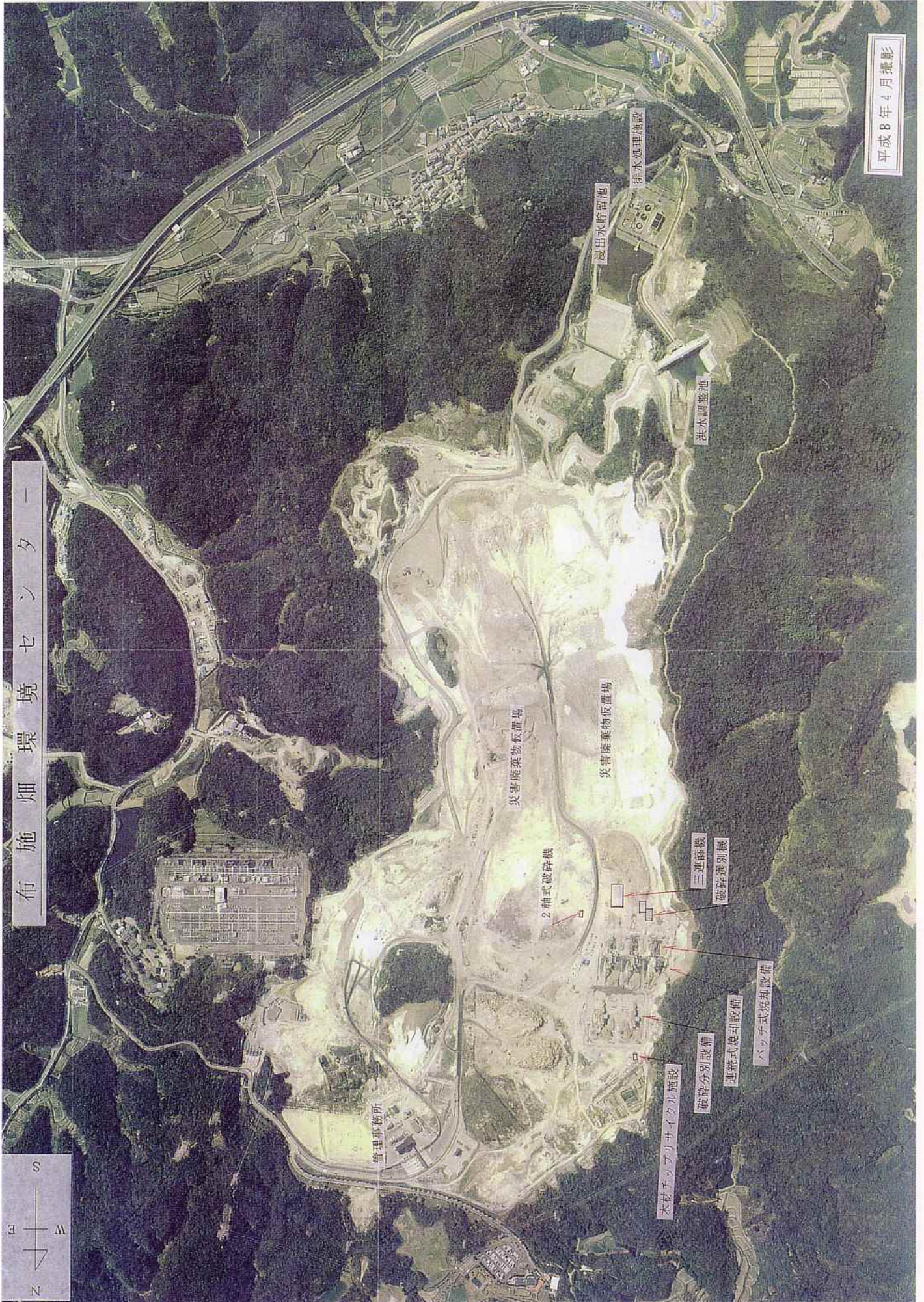


バッチ式焼却炉 フローシート





布 施 畑 環 境 セ ン タ ー



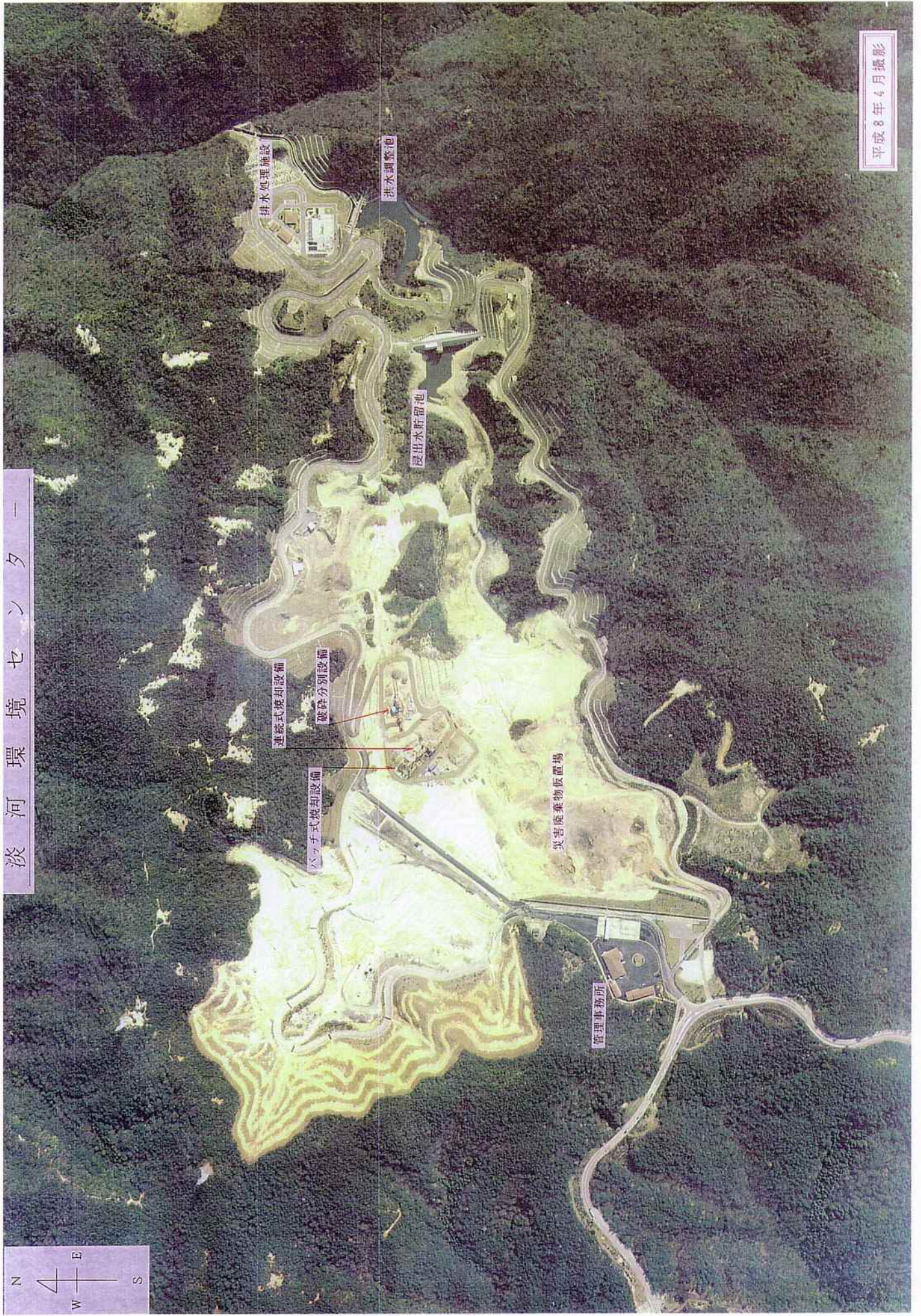
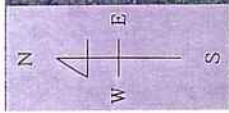
平成8年4月撮影



淡河仮置場災害廃棄物分別・運搬作業計画平面図



淡河環境センター



排水処理施設

洪水調整池

浸出水貯留池

連続式焼却設備

破砕分別設備

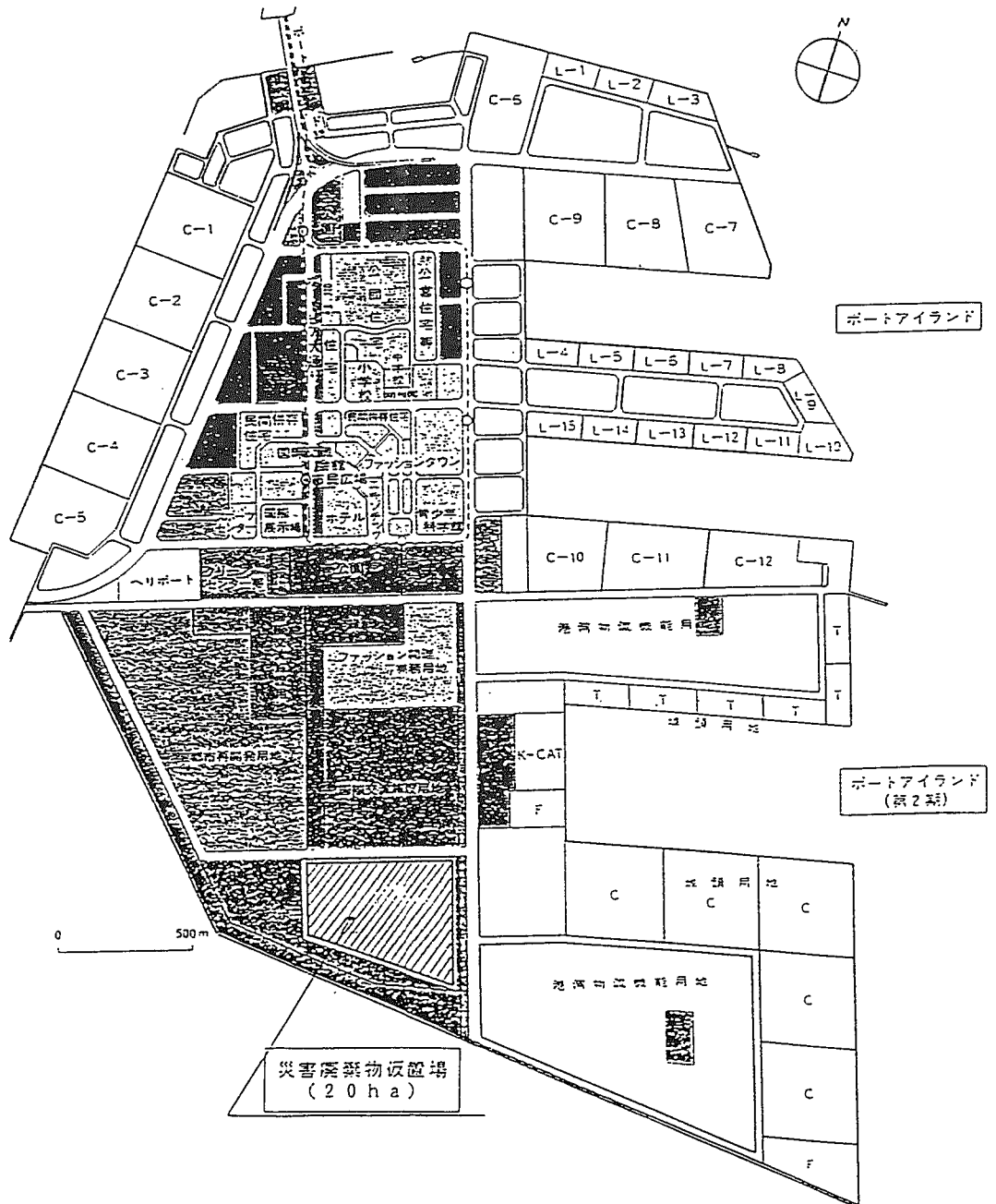
バッチ式焼却設備

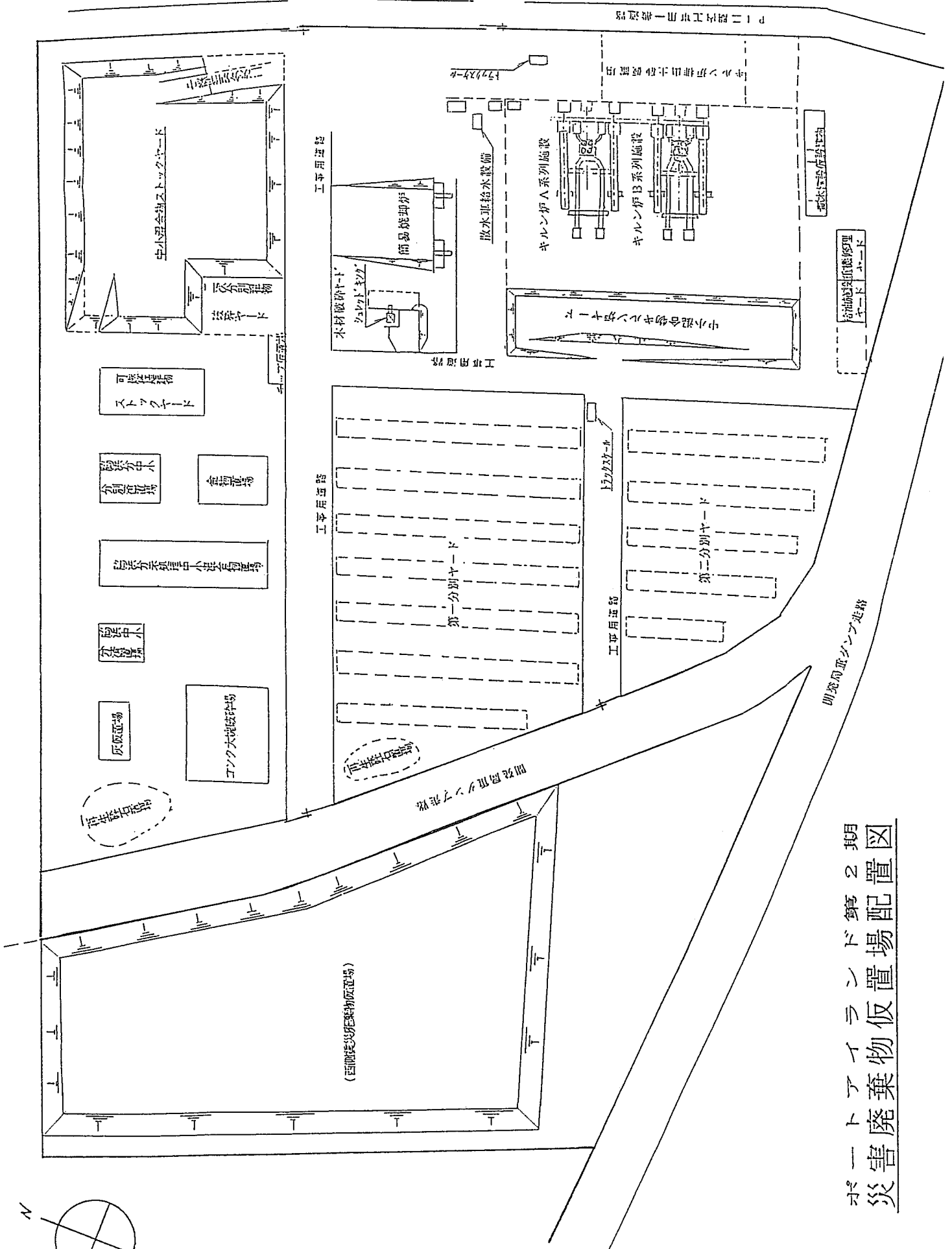
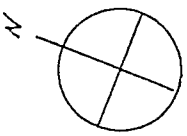
災害廃棄物仮置場

管理事務所

平成8年4月撮影

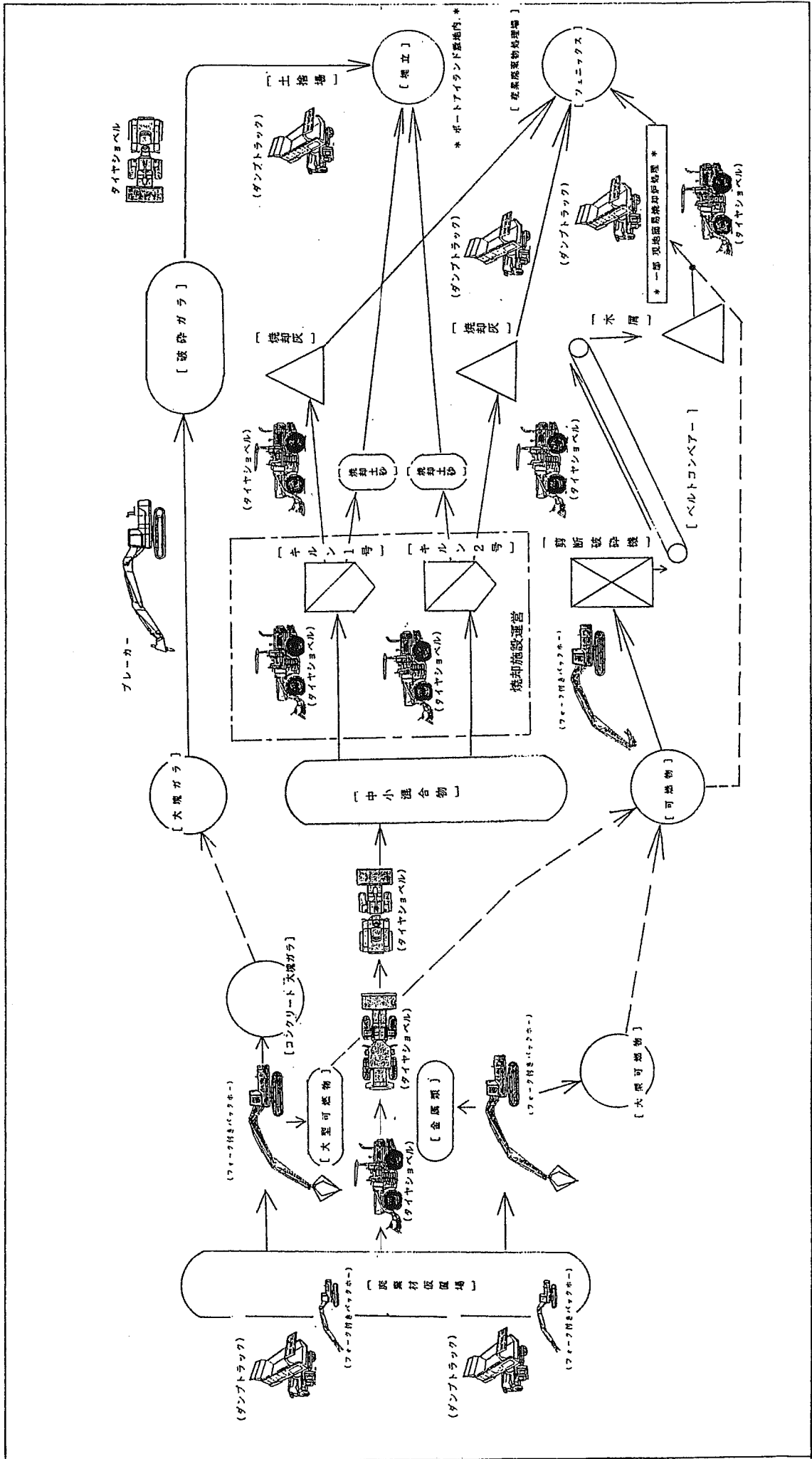
ポートアイランド第2期仮置場位置図





ポニーアトイランド 第2期
災害廃棄物仮置場配置図

PI-2期仮置場処理・処分フロー図



布施畑 災害廃棄物仮置場



【災害廃棄物の掘り起こし作業】



【破砕・分別機械の稼動】



【廃棄物の分別作業】



【トロンメル分別】



【焼却炉（連続炉）の稼働】



【粗大木材の破砕機（ガリバー）】



【木材チップの搬出（再資源化）】



【金属くずの搬出（再資源化）】

淡河 災害廃棄物仮置場



【焼却炉、破碎・分別機の全景】



【廃棄物の掘り起こし作業】



【破碎・分別機の稼働】



【焼却炉の稼働】



【焼却炉（連続炉）】



【焼却炉（バッチ炉）】



【焼却灰のフェニックスへの搬出】

ボーアイ2期 仮置場



【ボーアイ2期 仮置場の全景】



【粗大木材の破砕機】
(アメリカ レックスワーク社)



【焼却炉（連続炉）の稼働】

脇浜 仮置場



【分別現場の全景】



【不燃物の域外搬出】



【可燃物のポーアイへの搬出】

友清 仮置場



【分別現場の全景】



【粗大木材の破砕機の移動】

複合産業団地 仮置場



【分別現場の全景】



【破碎機の稼働】



【焼却炉（バッチ炉）の稼働】

灘浜 積出基地（コンクリート系災害廃棄物）



【廃棄物の搬入状況】



【分別プールによる浮遊物の除去】



【箱型バージによるボーアイ2期への搬出】

兵庫 積出基地（木質系災害廃棄物）



深江 積出基地（木質系災害廃棄物）

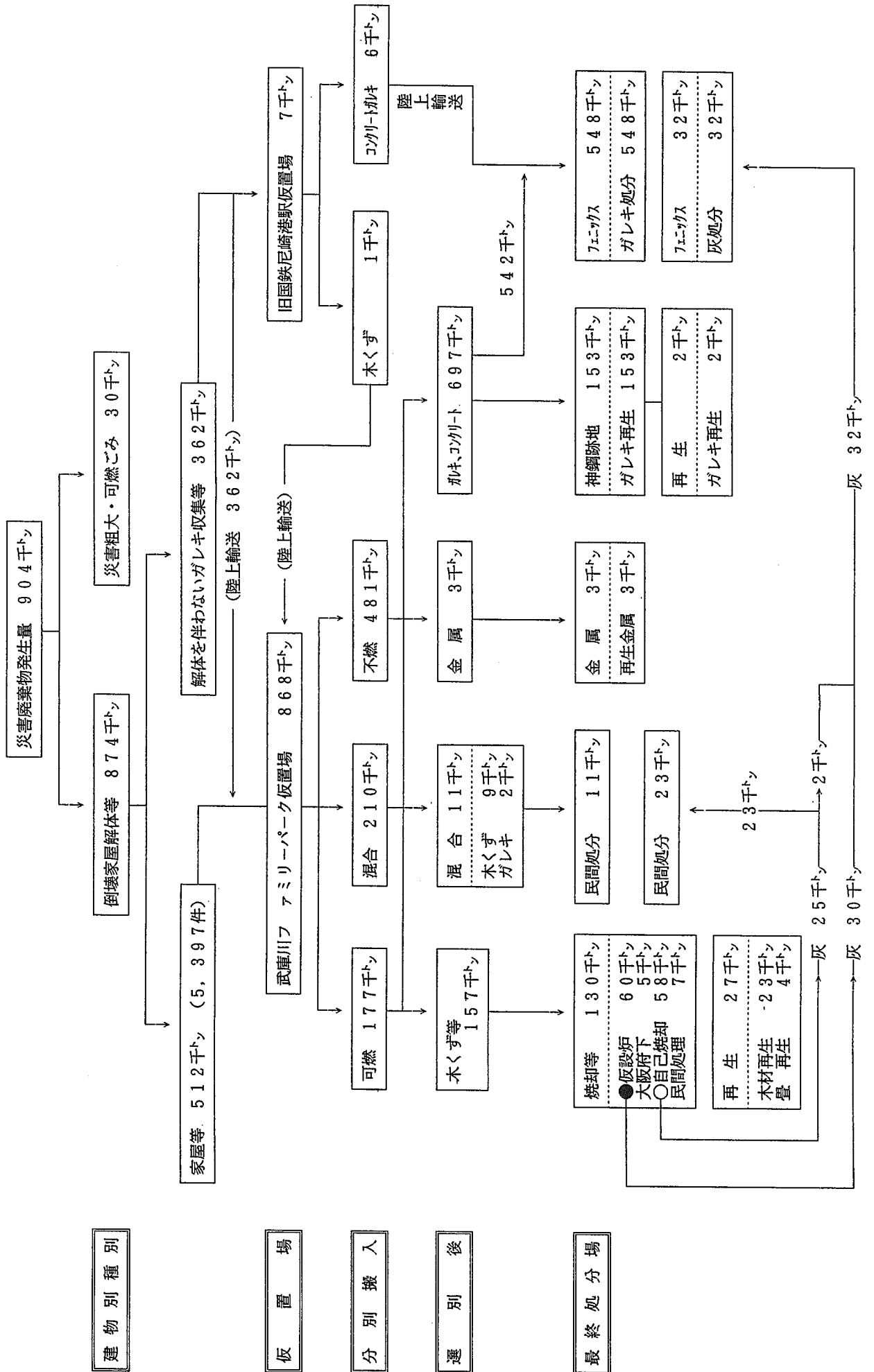


長田 積出基地（コンクリート系災害廃棄物）



尼崎市

尼崎市 災害廃棄物処理処体系表



◇ 分別現場位置図

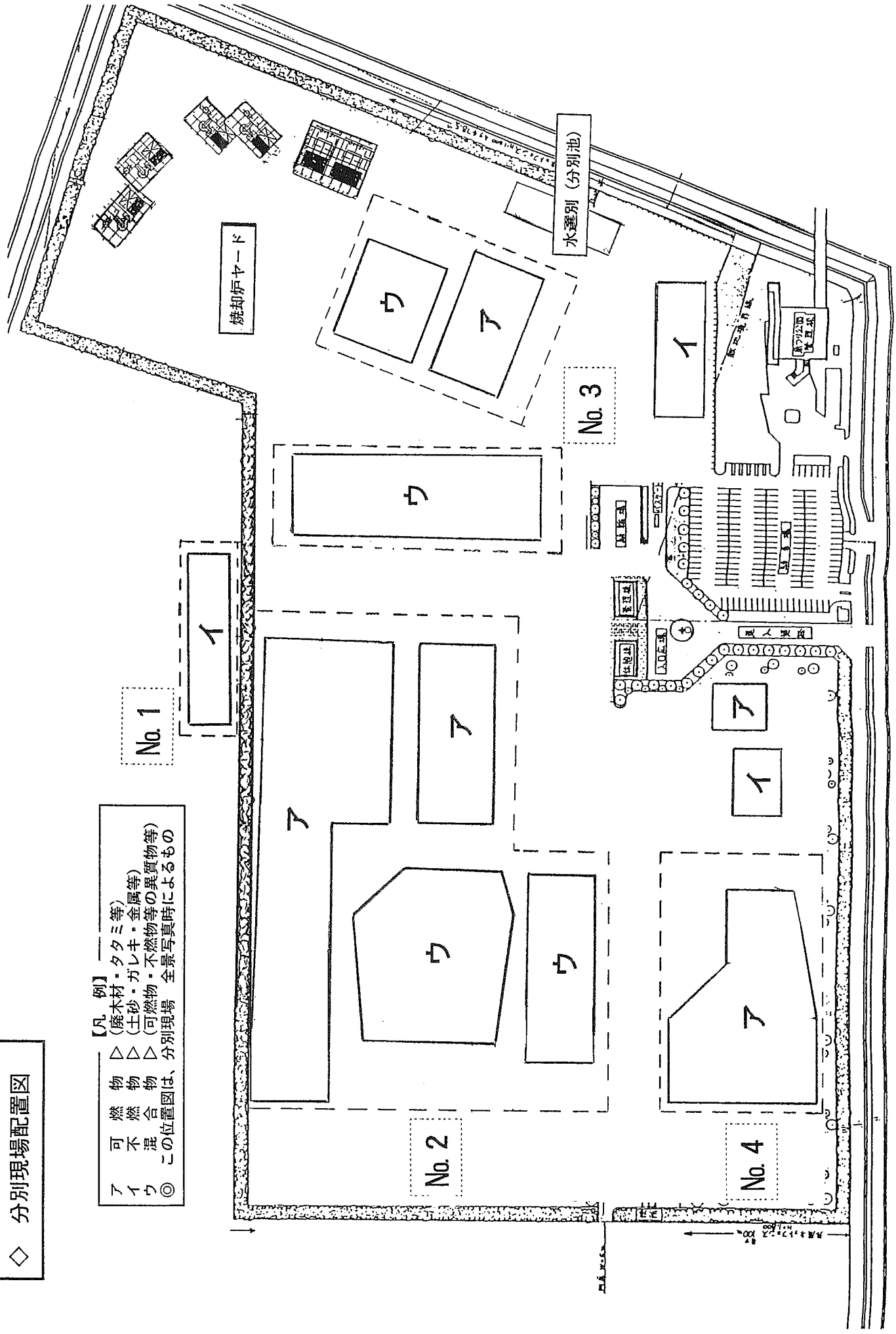


仮置場 (武庫川ファミリーパーク)

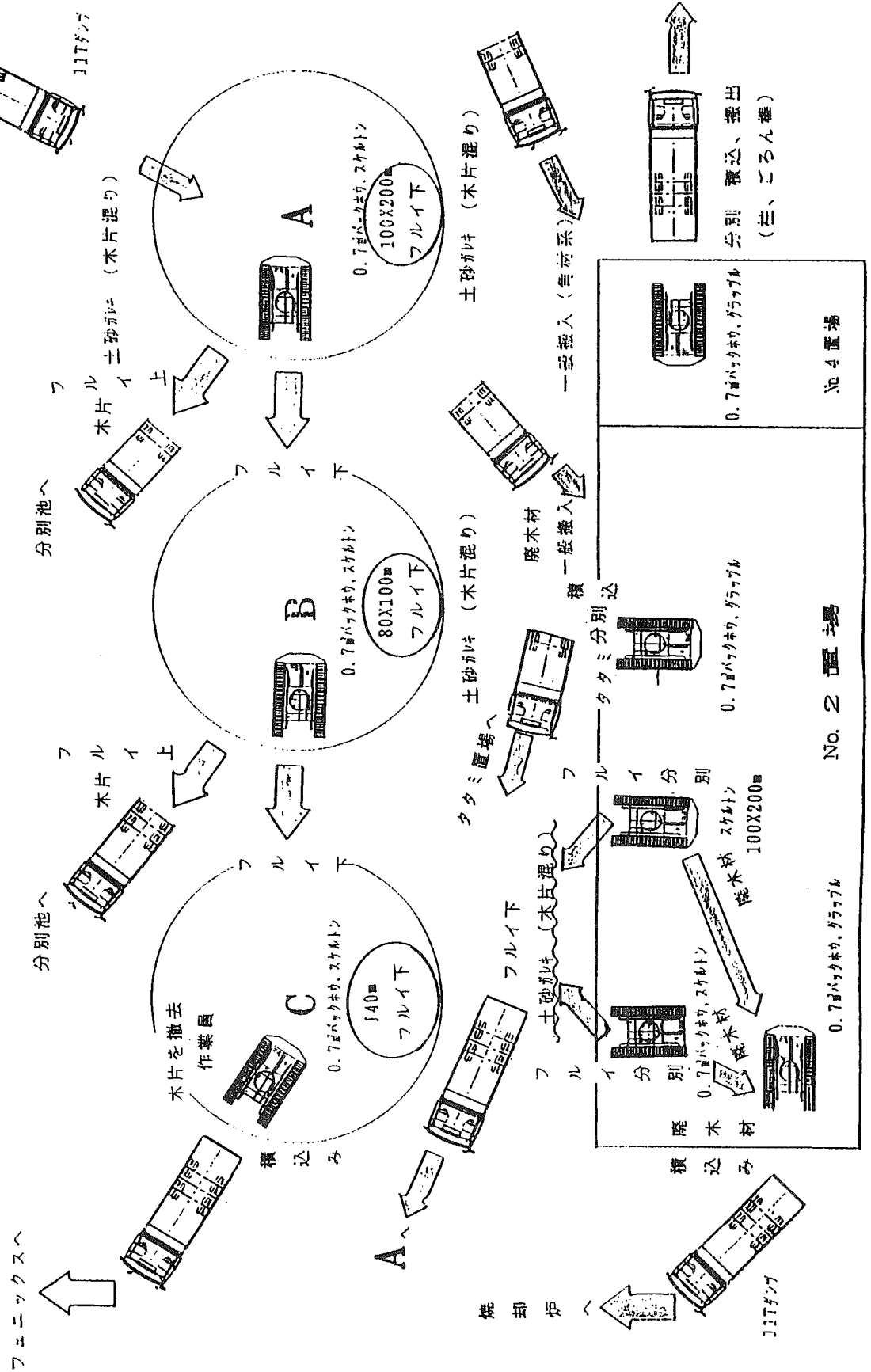
1 : 25,000

◇ 分別現場配置図

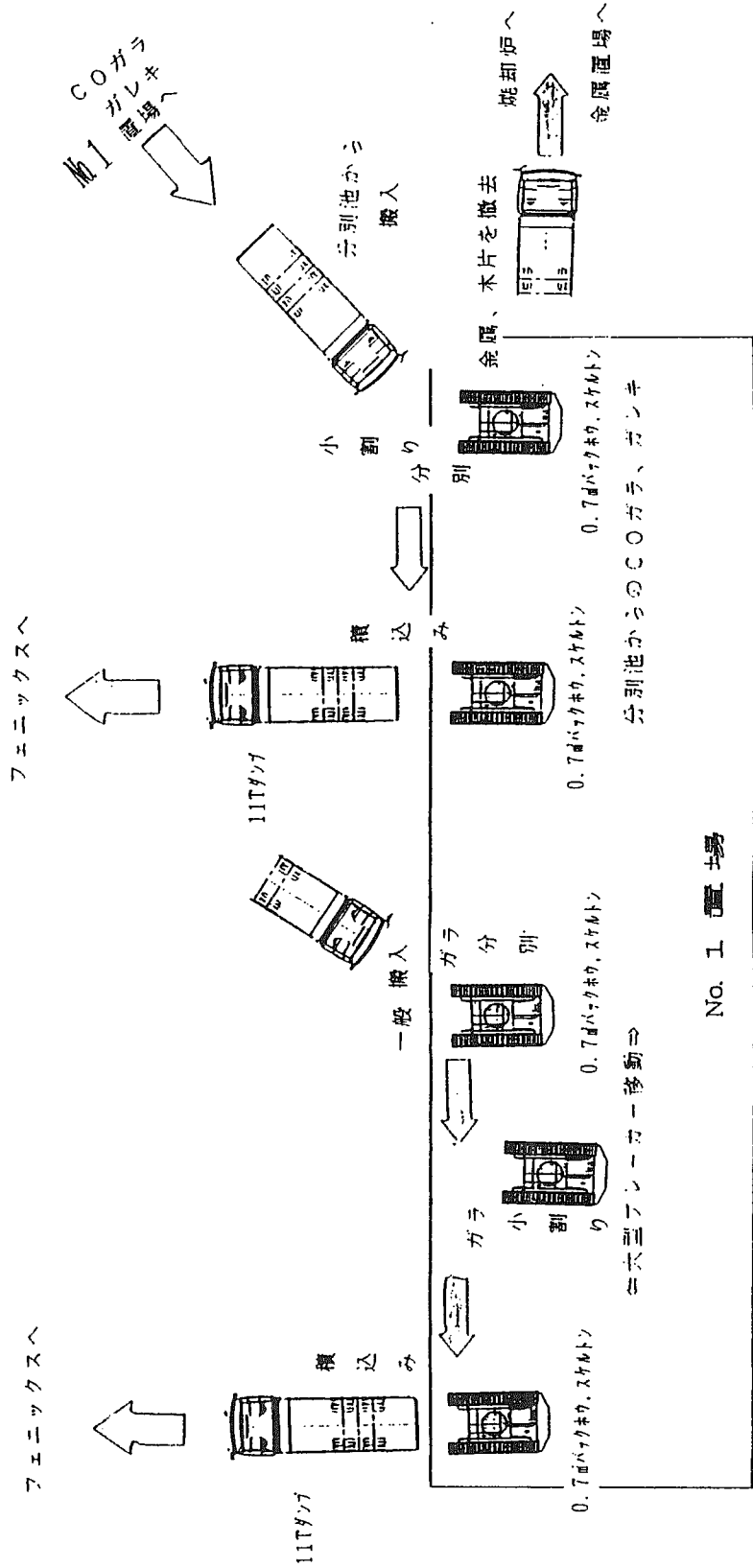
- 【凡例】
- △ (廃木材・タタミ等)
 - △ (土砂・ガレキ・金属等)
 - △ (可燃物)
 - △ (不燃物等の異質物等)
 - (この位置図は、分別現場 全景写真時によるもの)
- ア
イ
ウ



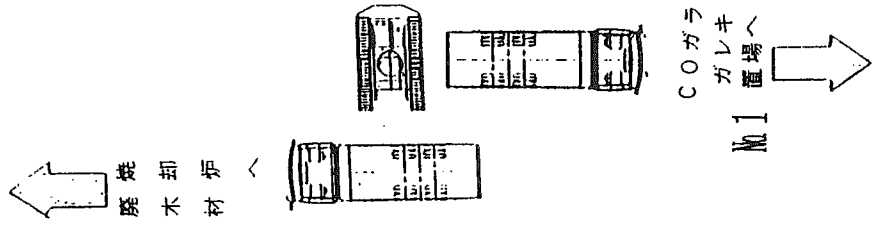
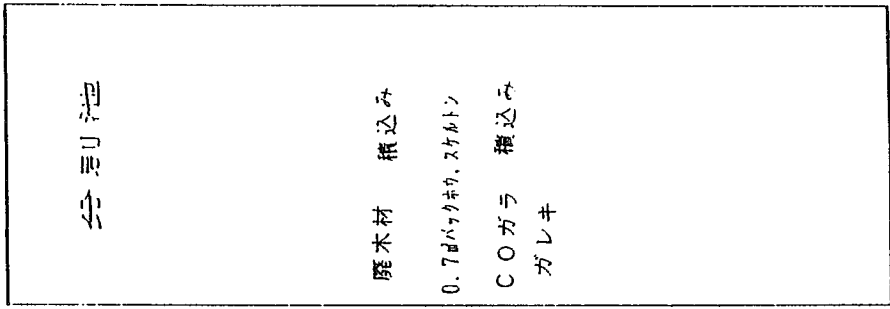
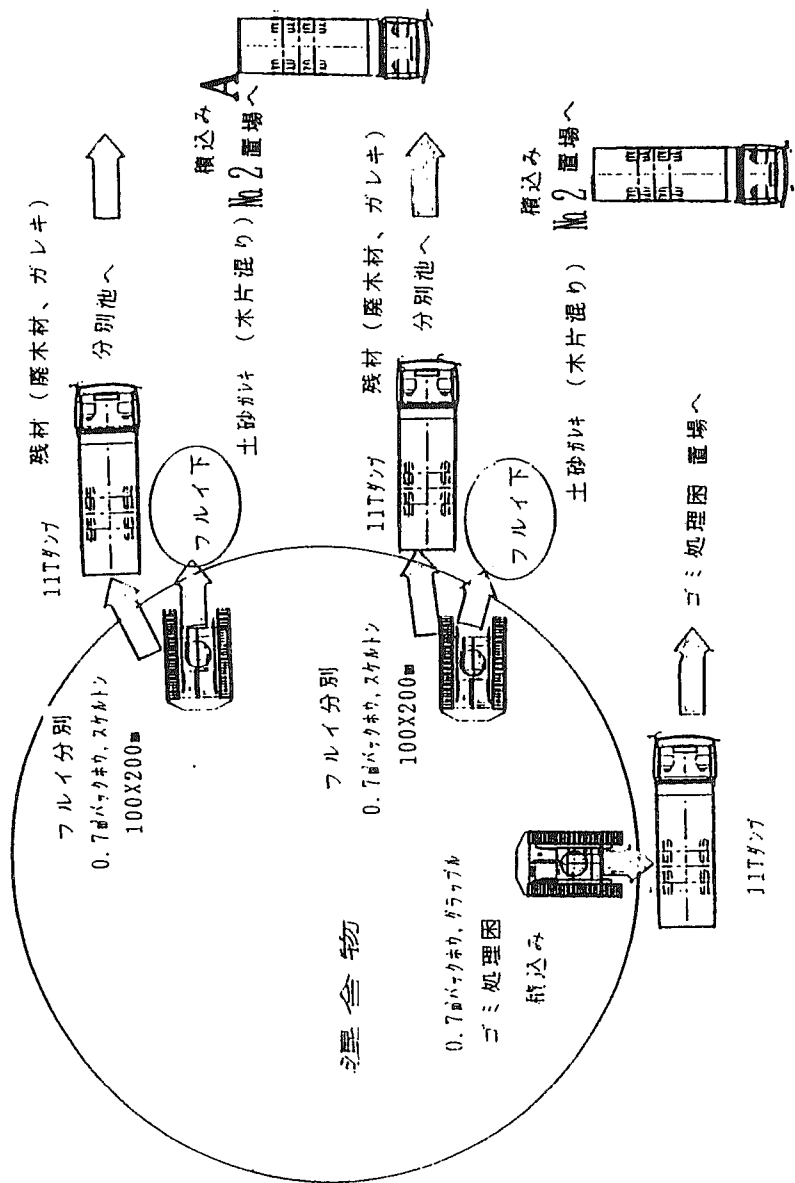
◇ 分別フローシート (可燃物)



◇ 分別フローシート (不燃物)



◇ 分別フローシート (混合物)



尼崎市 災害廃棄物仮置場 (武庫川ファミリーパーク)



【仮置場の全景】



【バックホーによるガラスの破砕】



【分別機の稼働】



【水分別 (ガレキと木くずを比重差分別)】



【災害廃棄物 破碎・分別機の稼働】



【ふるい機】



【選別された木くず】



【分別後物の搬出】



【焼却炉（6基）の稼働】



【廃木材の集積・搬出場（再資源化）】



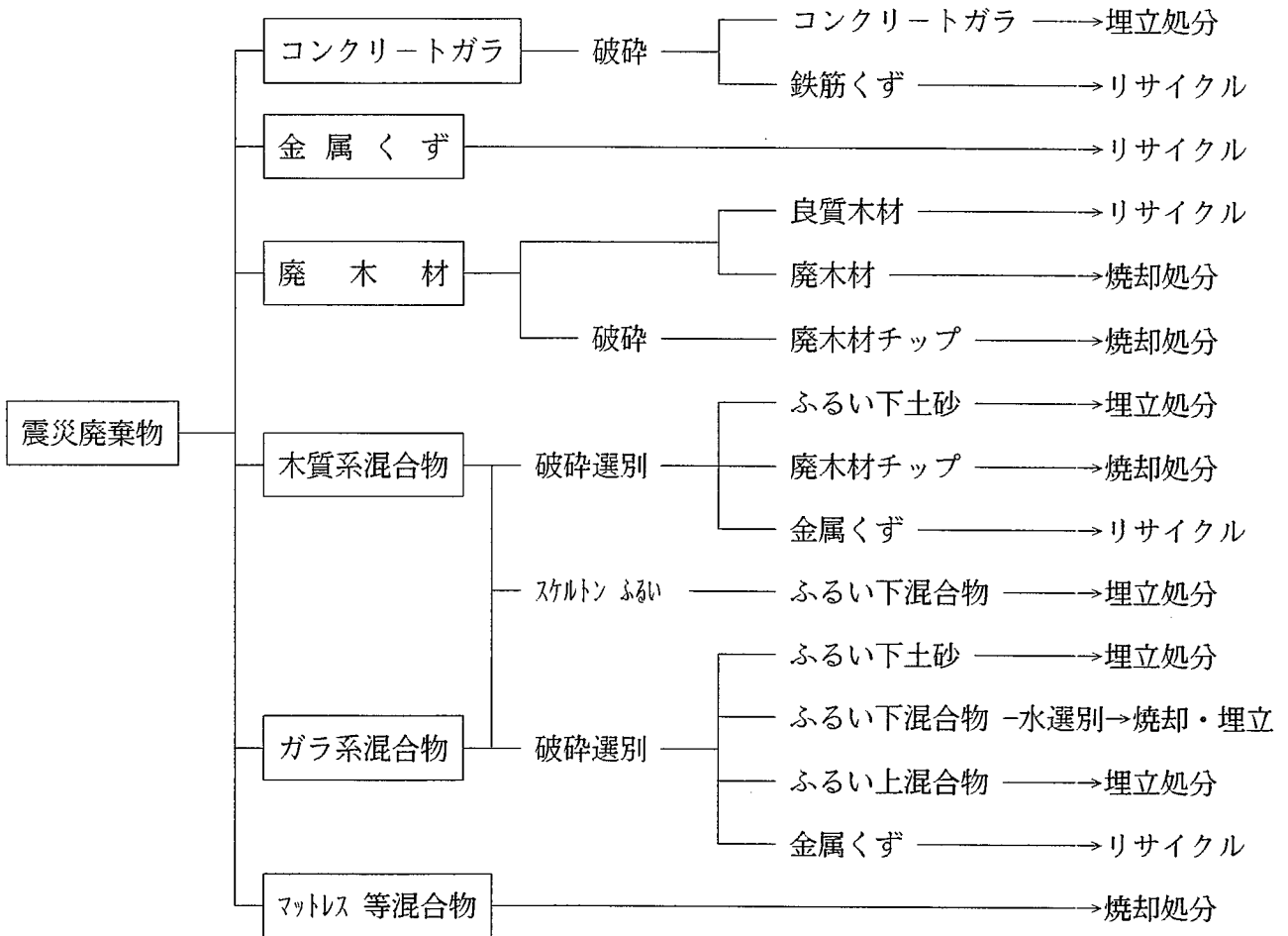
【金属類の搬出】



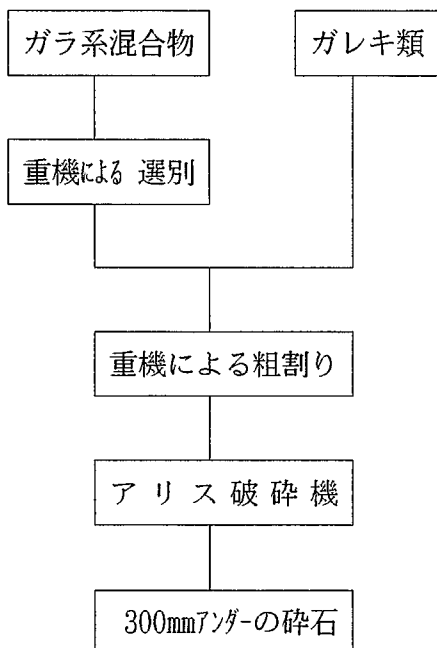
【土の集積・搬出場】

西宮市

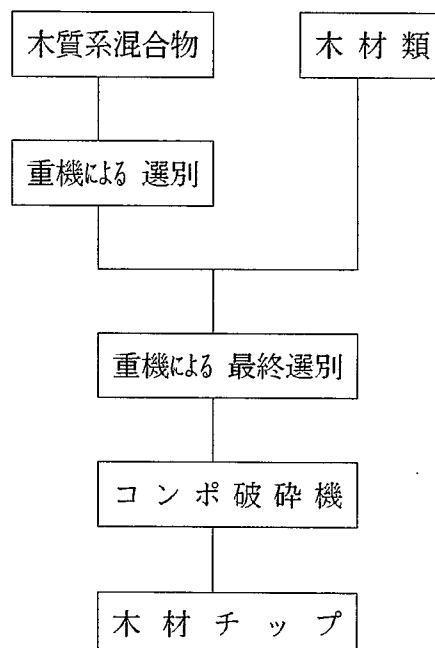
西宮市 震災廃棄物処理処分 体系表



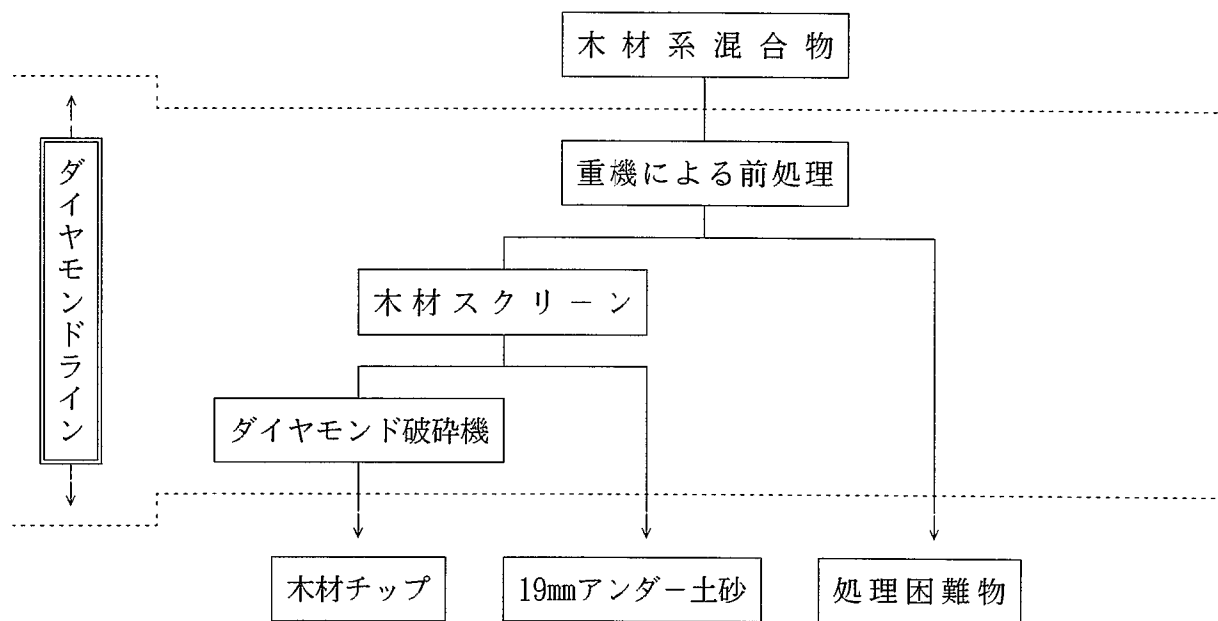
【コンクリートガラ処理フロー】



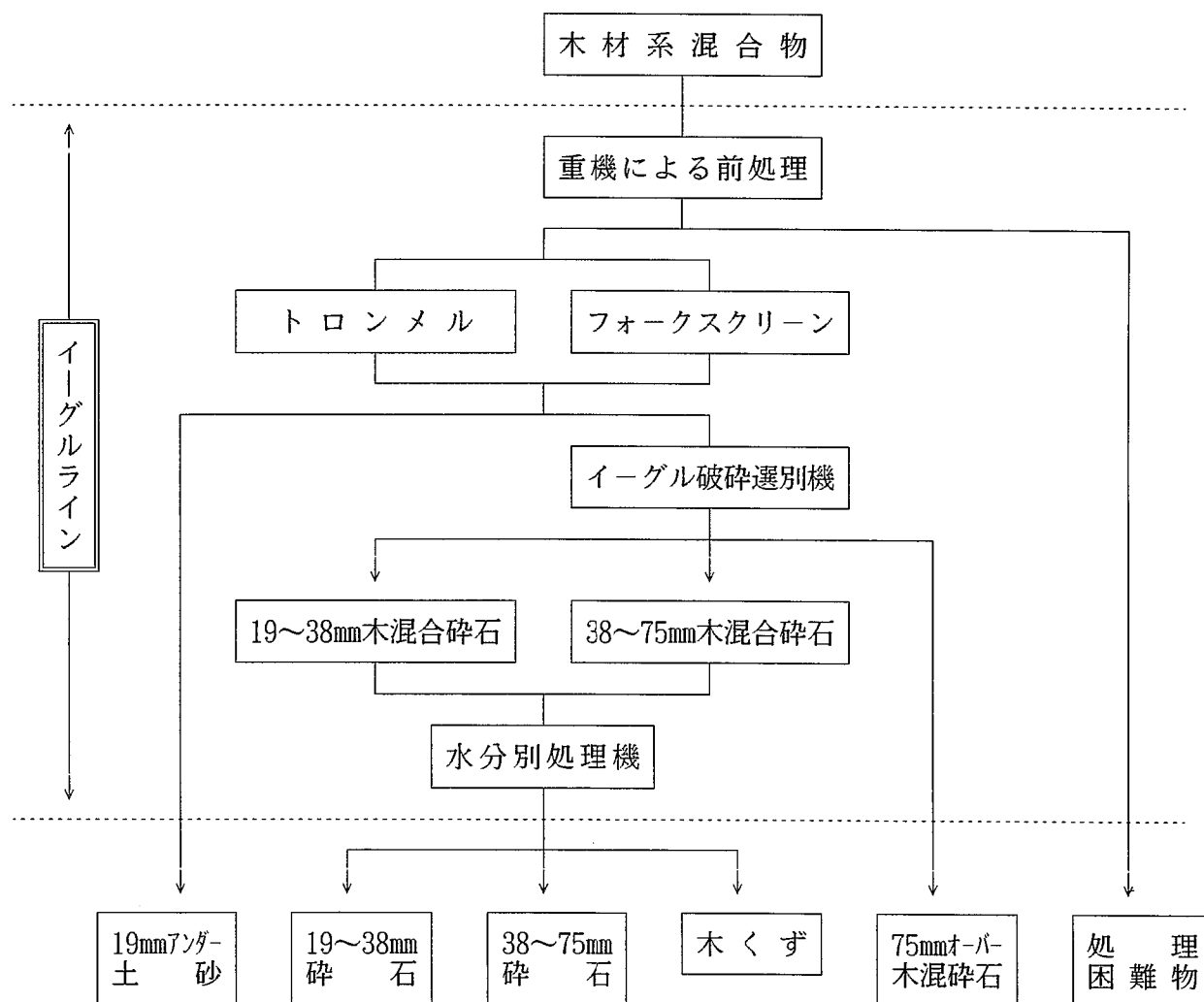
【廃木材処理フロー】



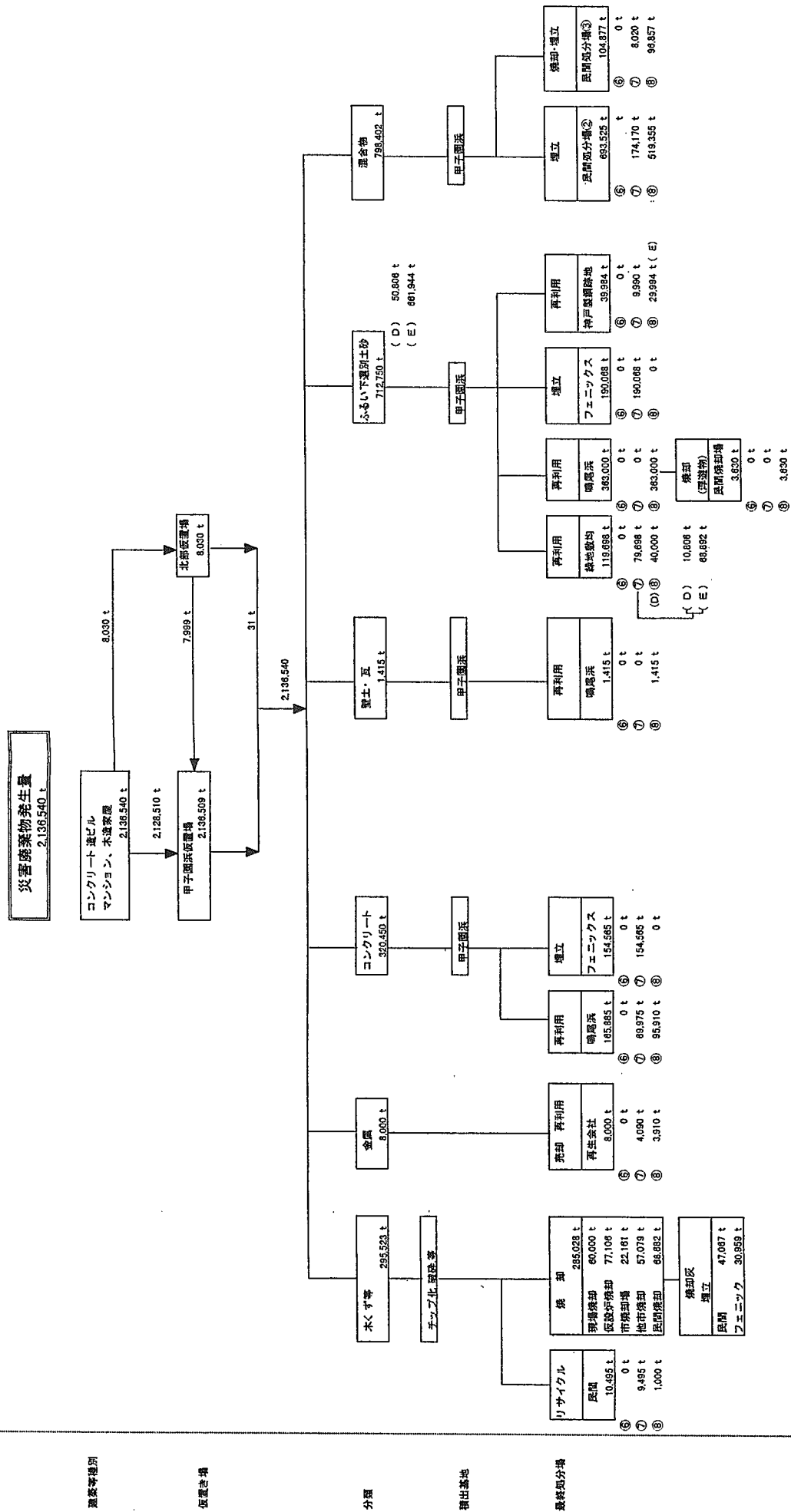
【木材系混合物処理フロー】

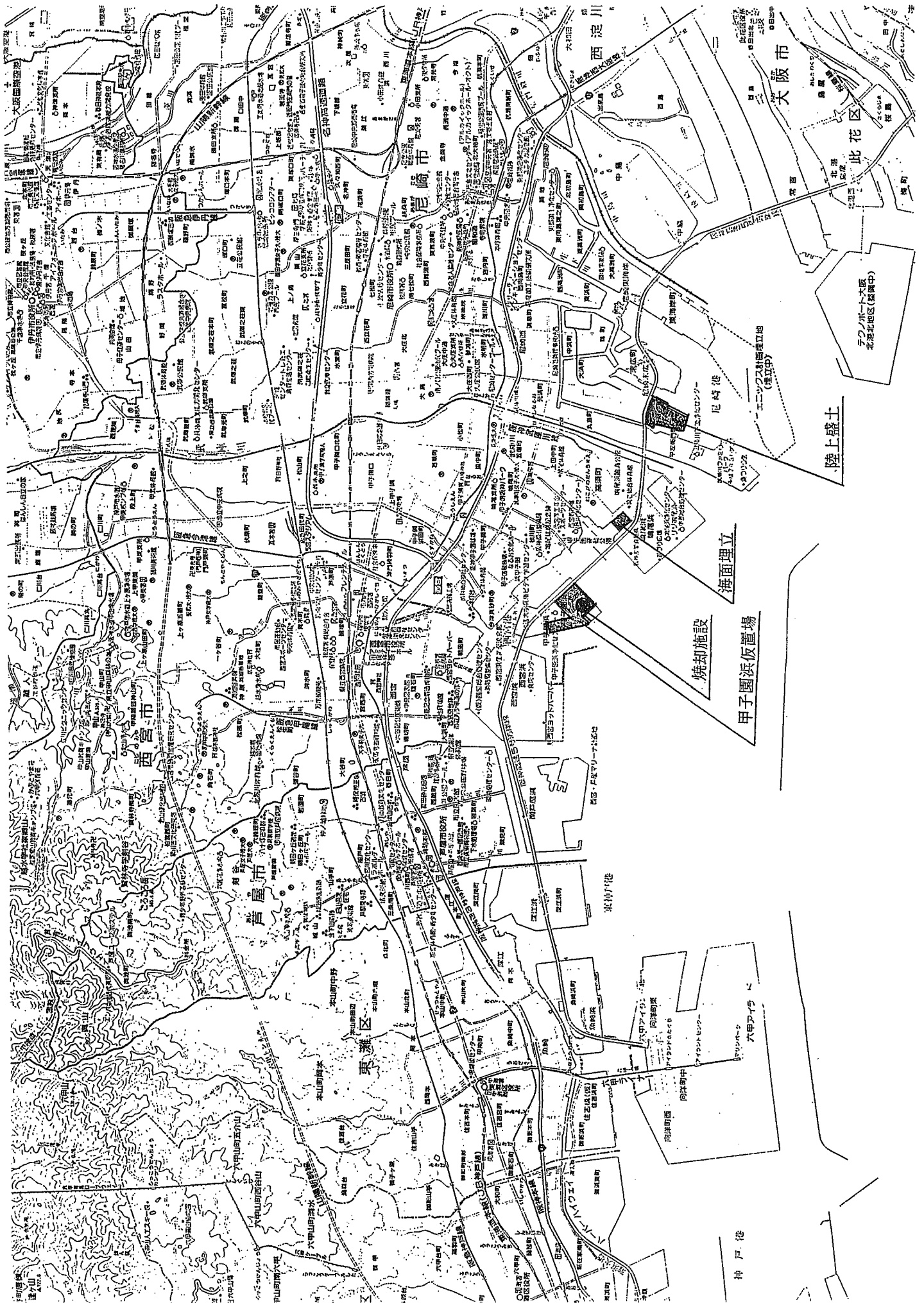


【ガラ系混合物処理フロー】



兵庫県様式 3 西宮市災害廃棄物の処理処分のフロー図





西宮市甲子園浜 災害廃棄物集積・分別現場



【分別現場の全景】



【災害廃棄物の搬入】



【集積場所での荷下し】



【破碎・分別機の稼働】



【破碎・分別設備の全景】



【コンクリートガラの破碎機】



【トロンメル式分別機の稼働】



【粗大木材の破碎機】



【焼却施設の全景】



【多種類の焼却炉により木くずを処理】





【粗大木材の破砕機】



【分別後物の保管ヤード】



【分別後物の車輛による輸送】



【分別後物の船舶による輸送】



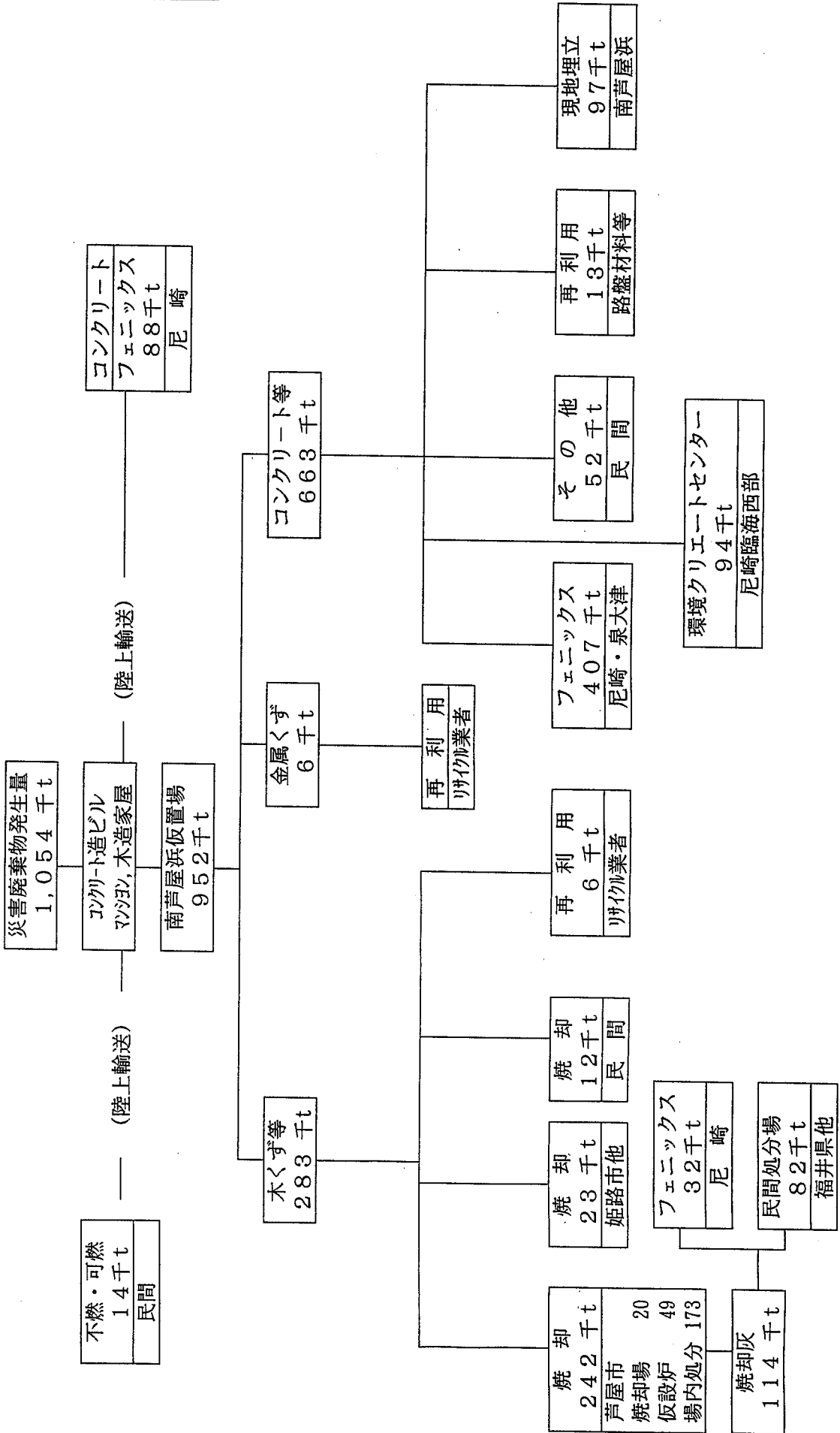
【廃木材の搬出（再資源化）】



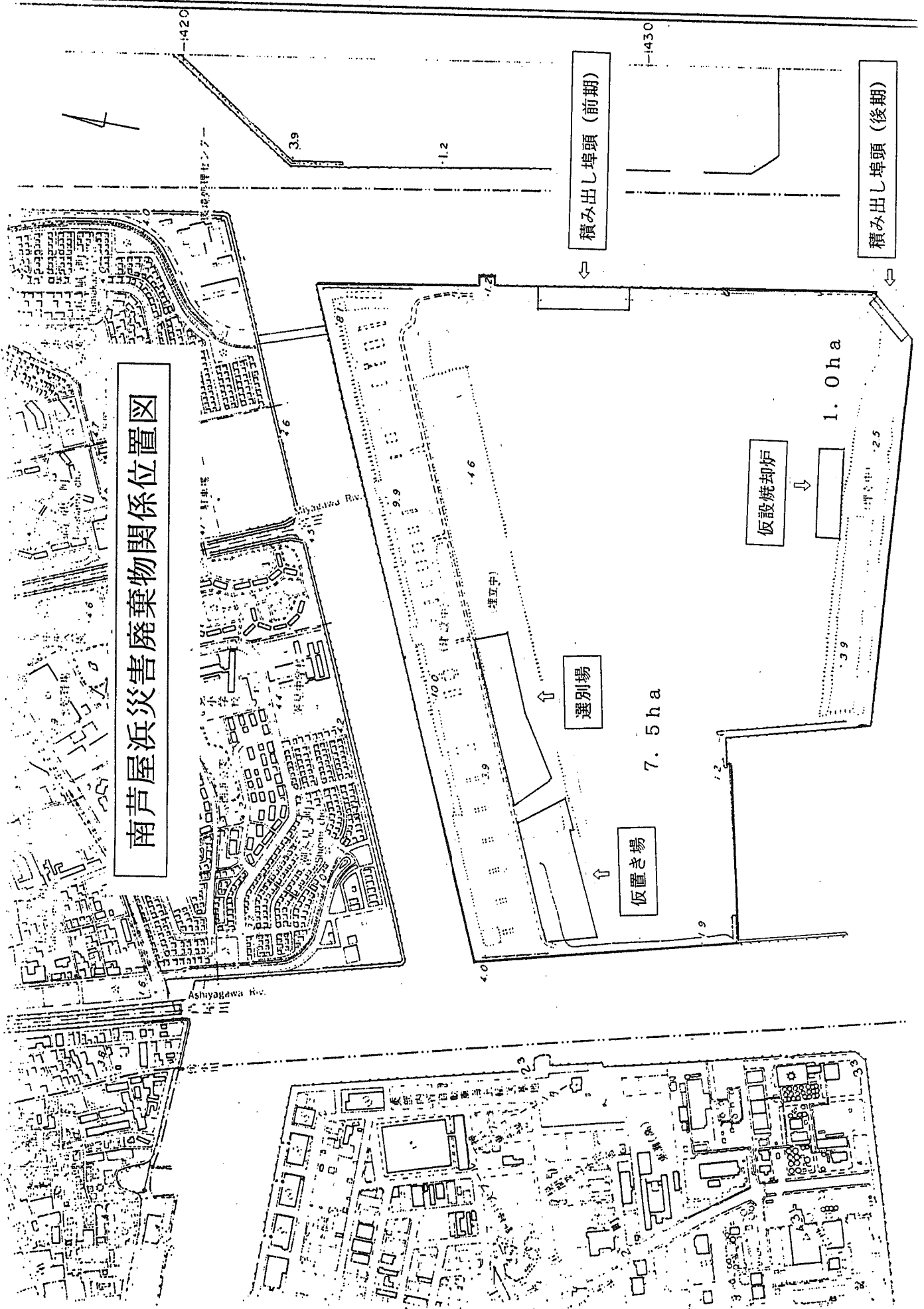
【金属くずの搬出】

芦屋市

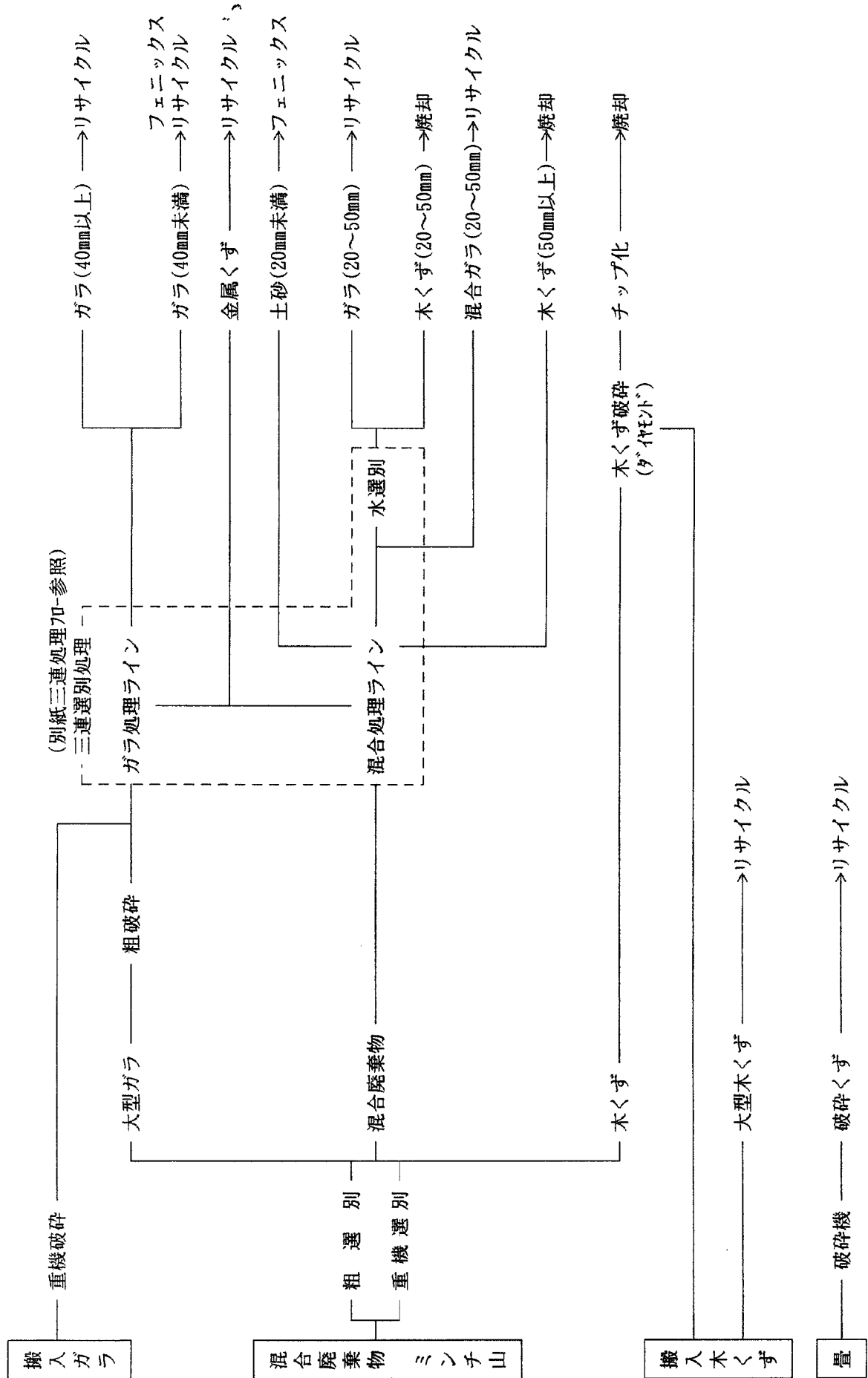
芦屋市災害廃棄物の処理計画



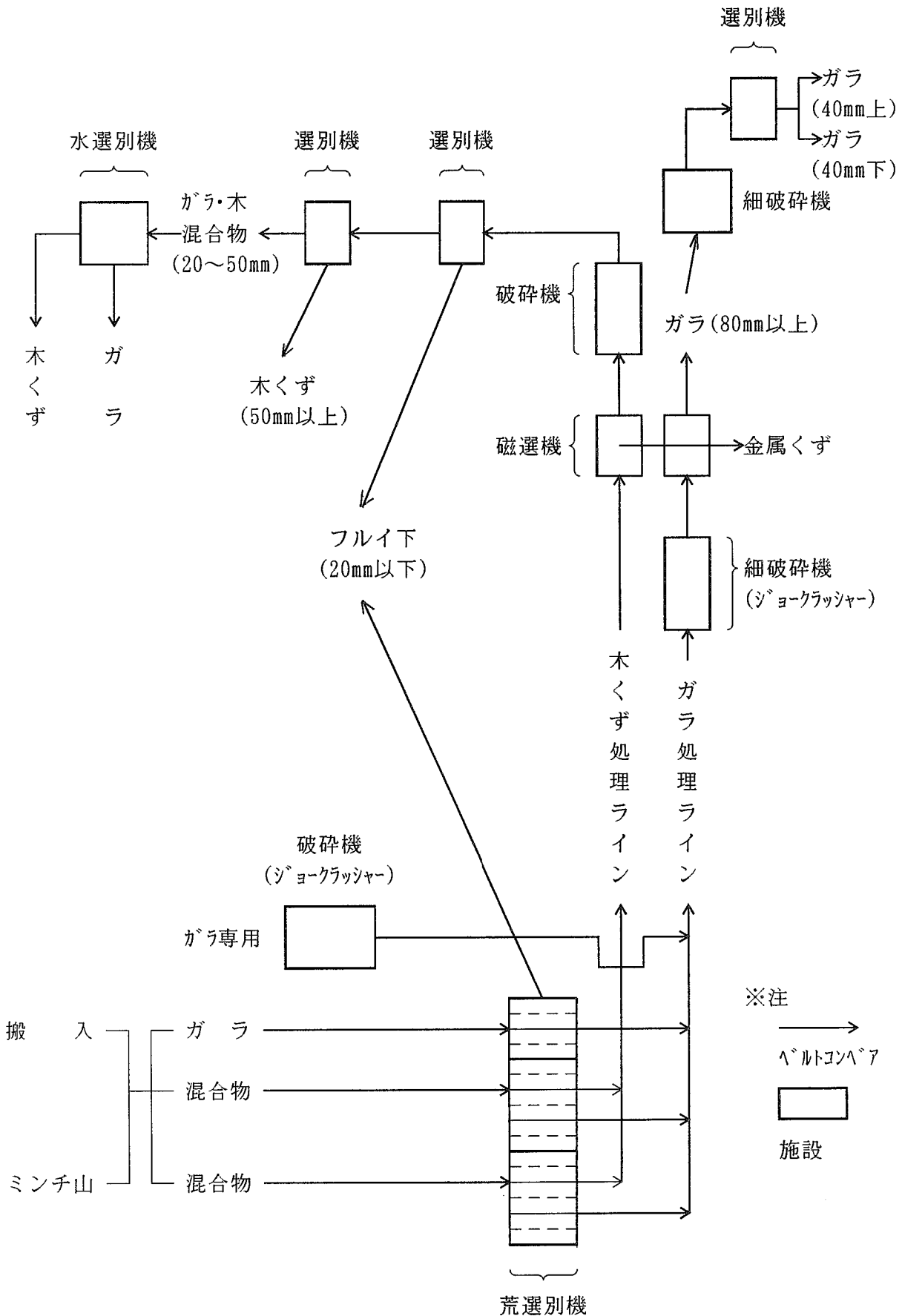
南芦屋浜災害廃棄物関係位置図



芦屋市災害廃棄物分別フロー (H7, 10現在)



三連選別機処理フロー



芦屋市南芦屋浜 災害廃棄物集積・分別現場



【災害廃棄物の仮置、破碎・分別施設の全景】



【木くずの破碎、焼却施設の全景】



【災害廃棄物の集積現場の状況】



【破砕・分別施設の稼働】



【運び込まれた災害廃棄物（全体で95万トン余りとなった）】



【芦屋大学グラウンドに運び込まれた災害廃棄物】



【畳、マットレス類のさい断機】



【木くず破砕機の稼働】



【分別したガラの船舶による搬出】



【焼却炉の稼働】



【廃木材の搬出（再資源化）】



【破碎木くずの搬出→姫路網干処分場】

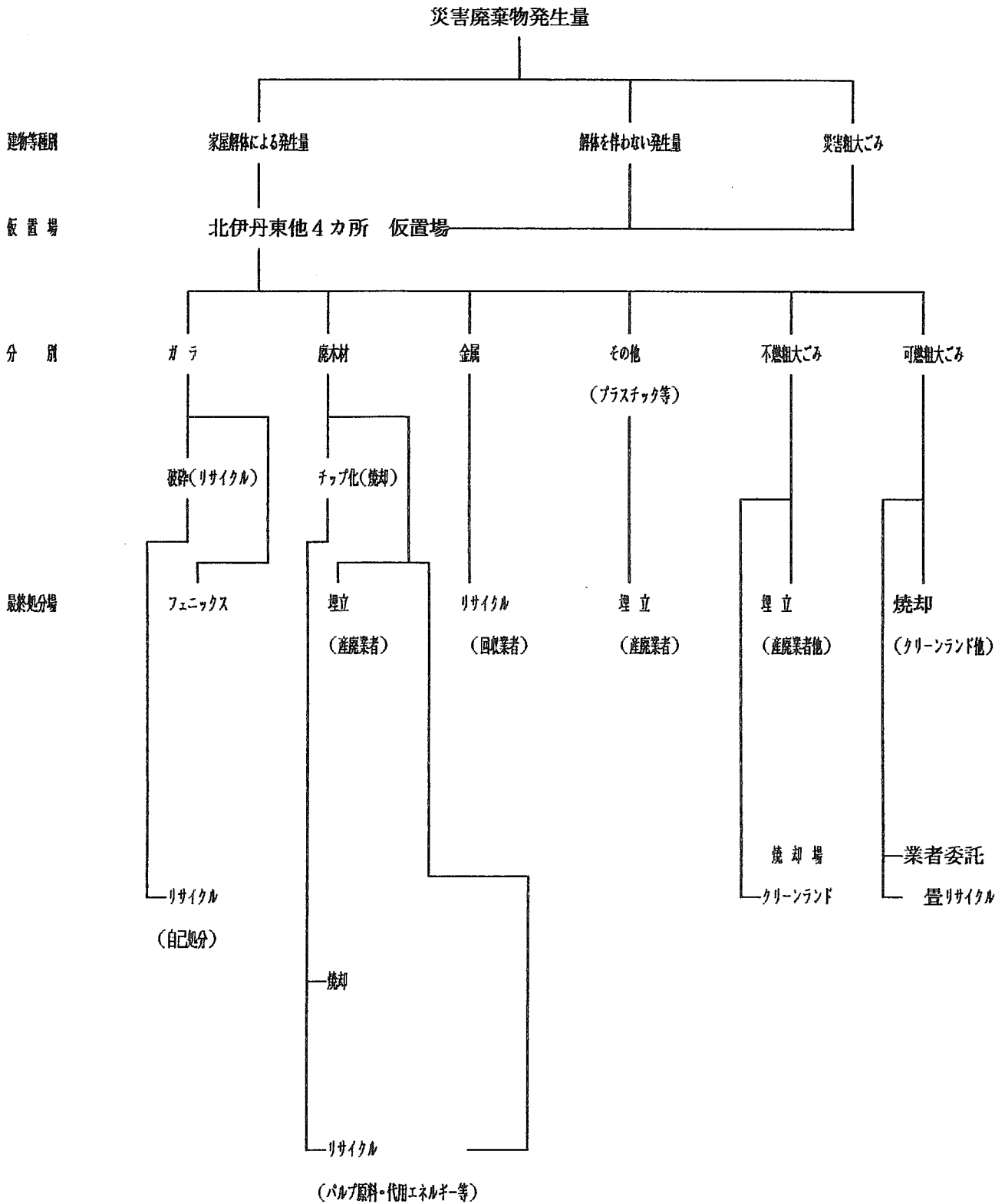


【災害廃棄物を全て処理した跡地の全景】

損壊家屋等の解体・収集・運搬・処分フローシート

解体		体	収集・運搬・処分フロー	
解体家屋等数	がれきの種類			(現場から仮置場、2次仮置場、破碎・選別・焼却処理、積出基地、海上輸送、処分地への処理フロー)
[木造]	木くず	<p>現場――仮置場 選別――柴材――破碎――焼却(他市・豊中市伊丹市クリーンランド)</p> <p style="margin-left: 20px;">……原材――再利用(チップ業者)</p> <p style="margin-left: 20px;">……柱材――再利用(チップ業者)</p> <p style="margin-left: 20px;">――木くず……原材――処分(産業廃棄物処理業者)</p>		
		<p>現場――仮置場 選別・破碎・ふるい――再利用(公共事業等)</p> <p style="margin-left: 20px;">――埋立(フェニックス)</p> <p style="margin-left: 20px;">――処分(産業廃棄物処理業者)</p>		
[RC]	木くず	<p>現場――仮置場 選別――柴材――破碎――焼却(他市・豊中市伊丹市クリーンランド)</p> <p style="margin-left: 20px;">……原材 再利用(チップ業者)</p> <p style="margin-left: 20px;">……柱材――再利用(チップ業者)</p> <p style="margin-left: 20px;">――木くず……原材――処分(産業廃棄物処理業者)</p>		
		<p>現場――仮置場 選別・破碎・ふるい――再利用(公共事業等)</p> <p style="margin-left: 20px;">――埋立(フェニックス)</p> <p style="margin-left: 20px;">――処分(産業廃棄物処理業者)</p>		

伊丹市災害廃棄物の処理処分のフロー図



廃材仮置場



伊丹市 災害廃棄物仮置場



【コンクリートガラの破砕機】



【土砂ふるい機の稼働】

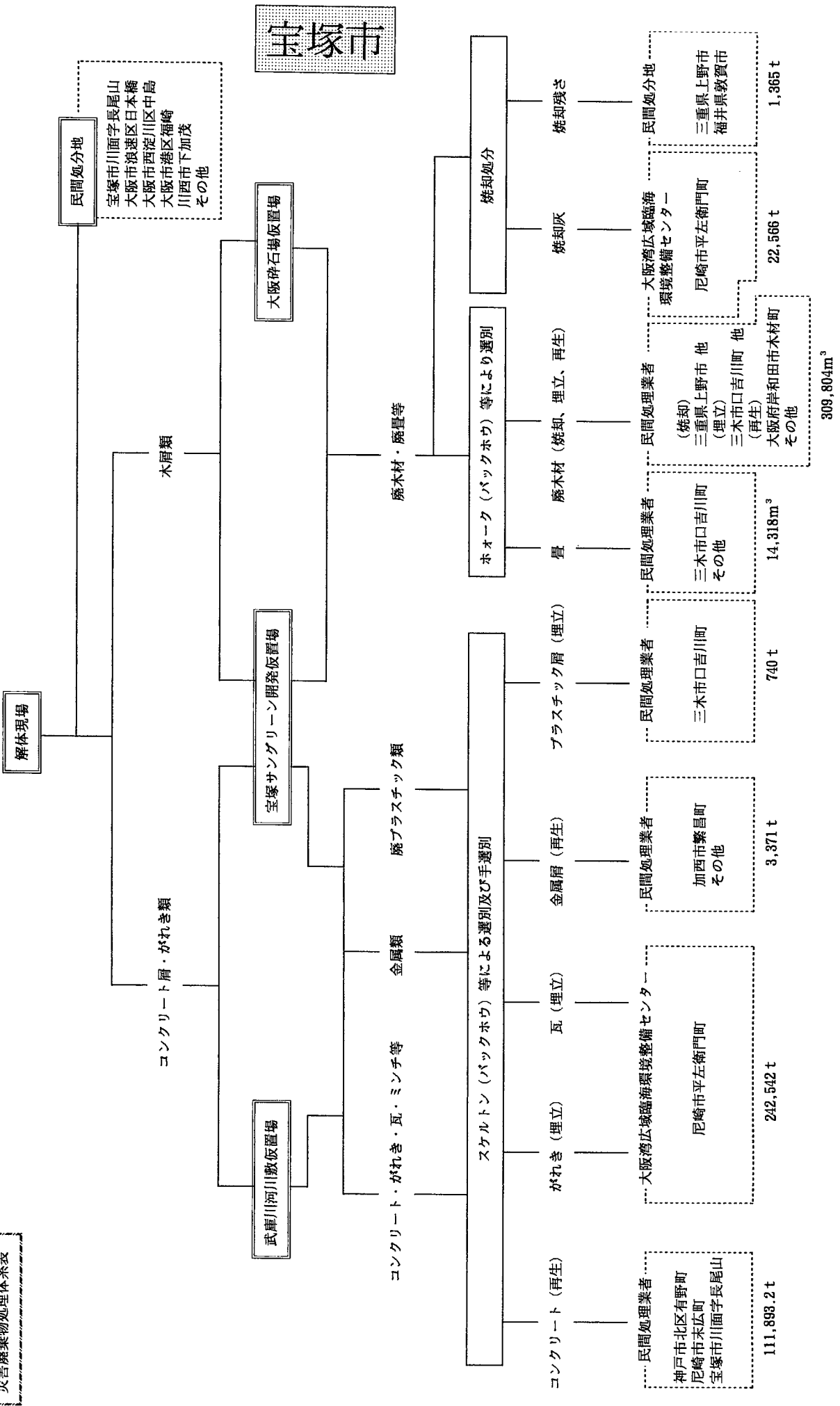


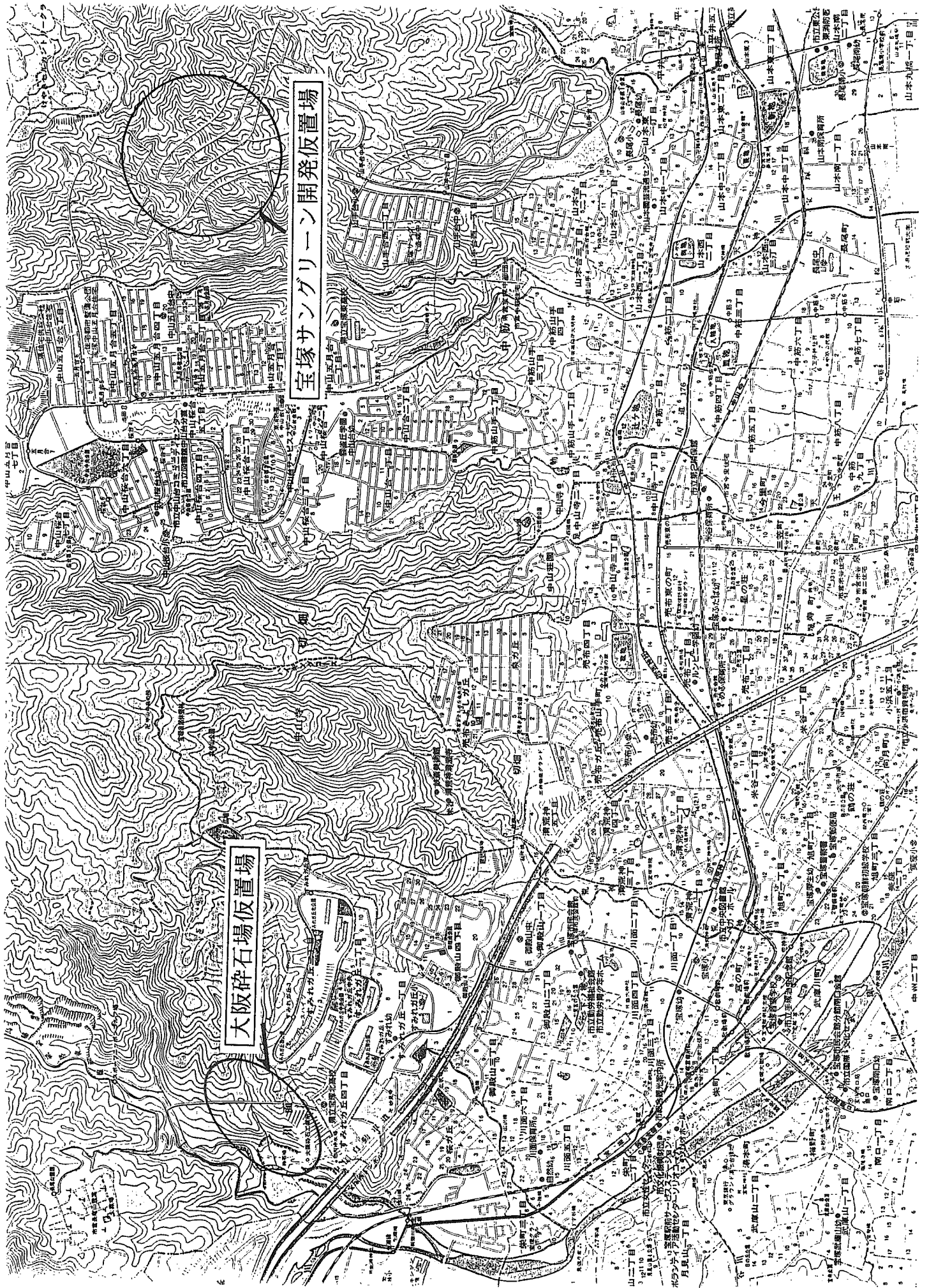
【木くず振動ふるい機】



【木くず破砕機の稼働】

災害廃棄物処理体系表





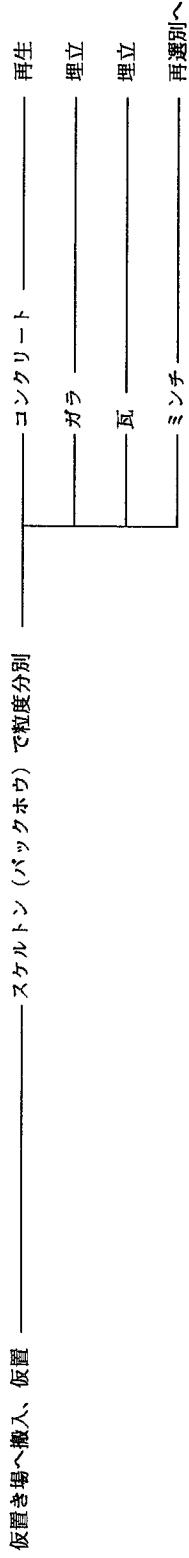


武庫川河川敷仮置場

分別フローシート

※搬入条件 1.搬入許可書を1車1枚必要。
 2.分別を行うこと。
コンクリート、ガラ、瓦、金属類、プラスチック類、畳、廃木材等を分別。
 3.時間制限あり
 4.搬入車両は、4t車までとする。

◎コンクリート・ガラ・瓦



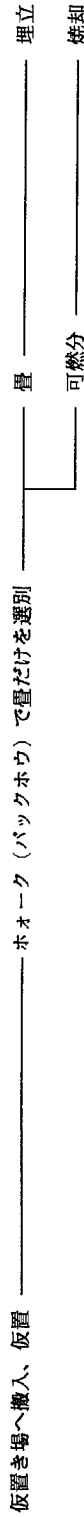
◎ミンチ



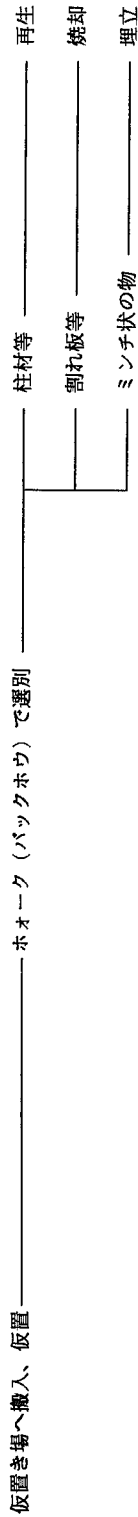
◎金属類・プラスチック類



◎畳



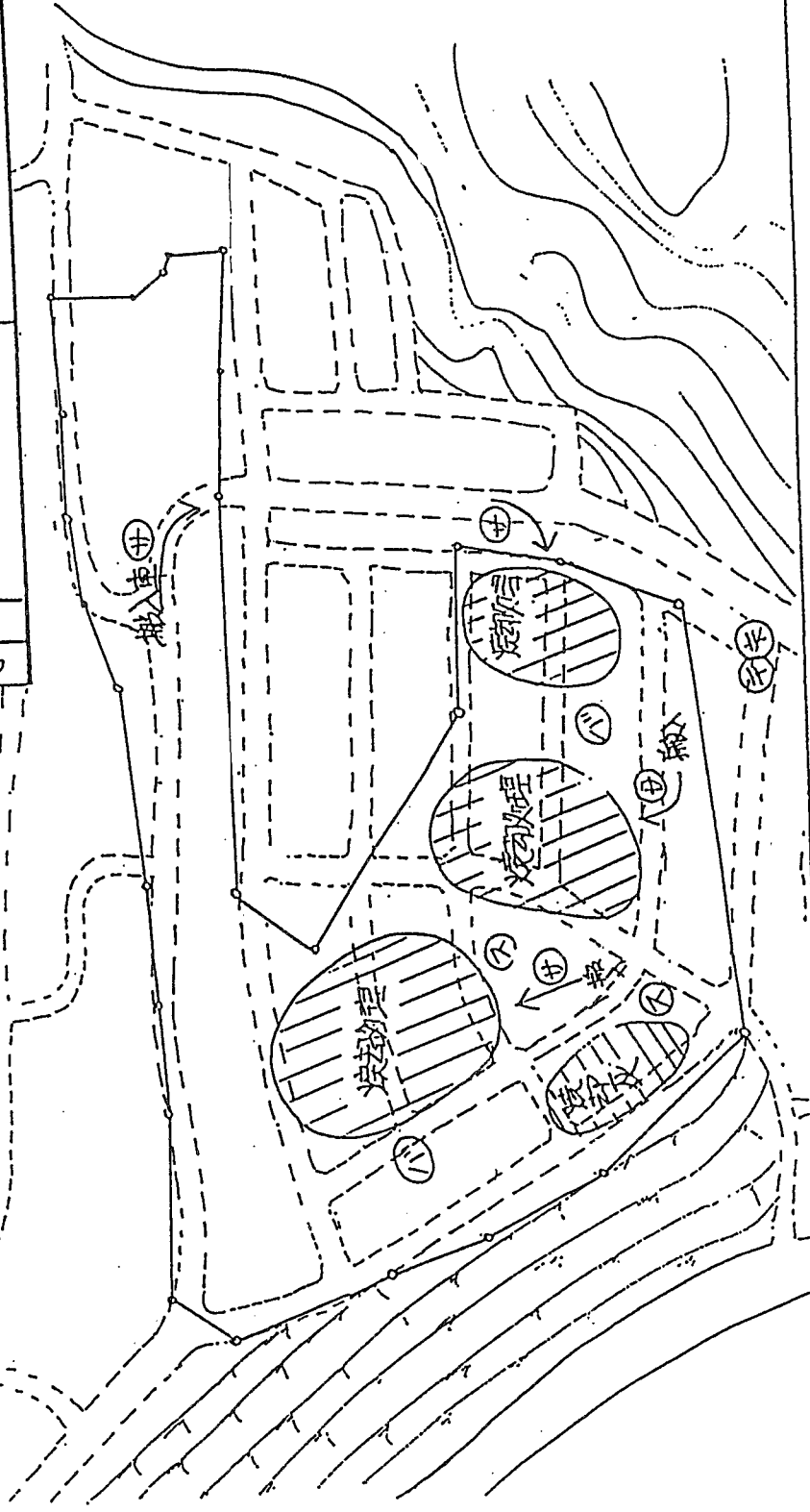
◎廃木材類



幸和不動産開発地内(老木材)
宝陽市吹田守長尾山7-227

仮場面積
七
①
②
③
④
⑤

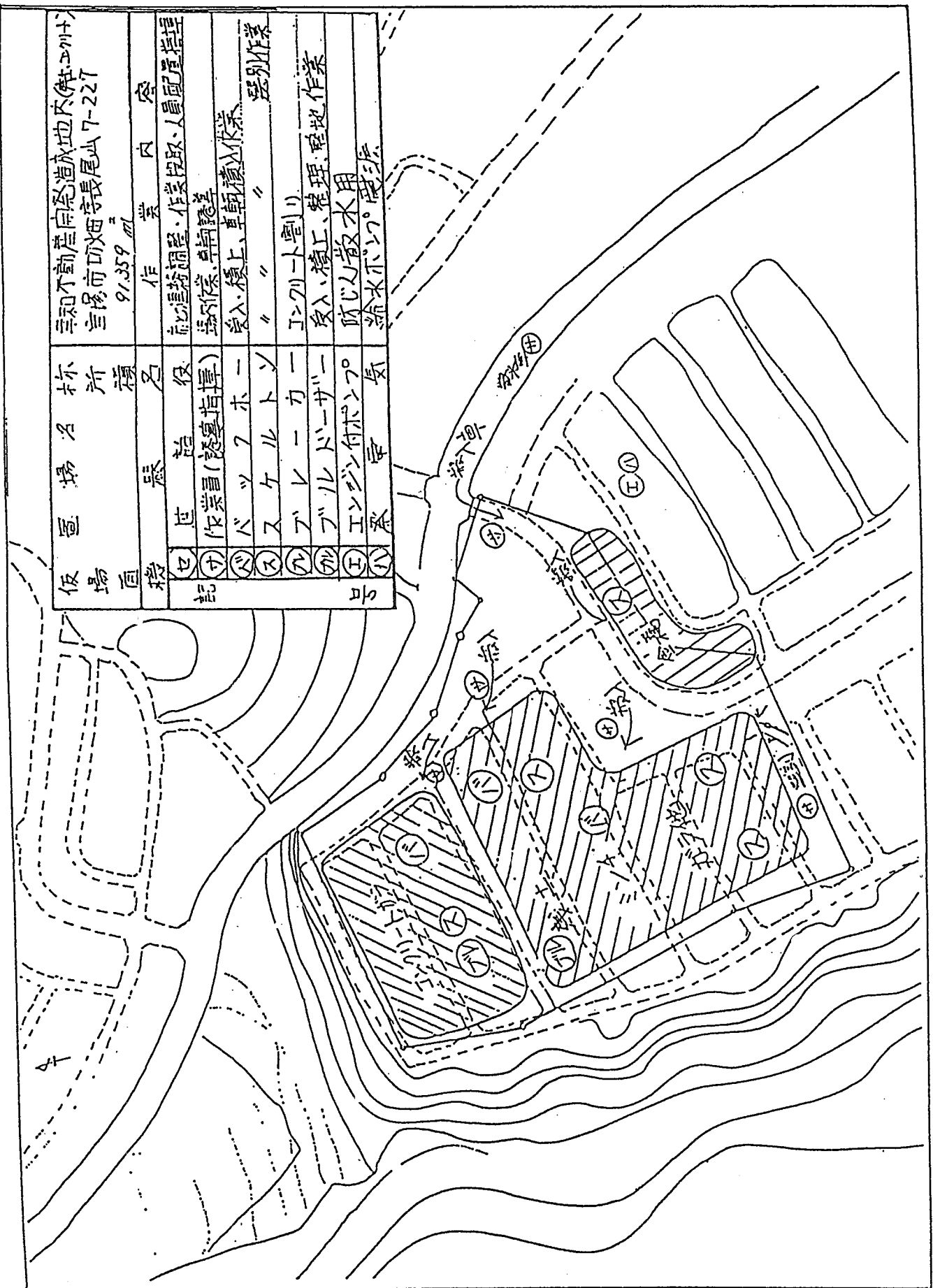
場所	名称	種別	作業内容
七	世給	名役	市道調整・作業採取・人員配置指揮
①	作業員(誘導指揮)		場内保、警備等
②	バツ	ホル	袋入、積上、重積、休業
③	スケ	トル	〃
④	給	水	〃
⑤		車	消火用水運送、散水作業



仮場直	標	名	役	内	容
セ	世	起	役	作	業
サ	作	業	指	導	者
ハ	バ	ツ	ホ	〃	〃
ス	ケ	ル	ト	〃	〃
ル	ス	ケ	ル	ト	〃
カ	ブ	レ	ー	カ	ー
カ	ブ	レ	ー	カ	ー
ハ	エ	ン	ジ	ン	付
ハ	チ	ン	ボ	ン	ポ
			シ	ン	ボ
			ン	ボ	ン
			ン	ボ	ン

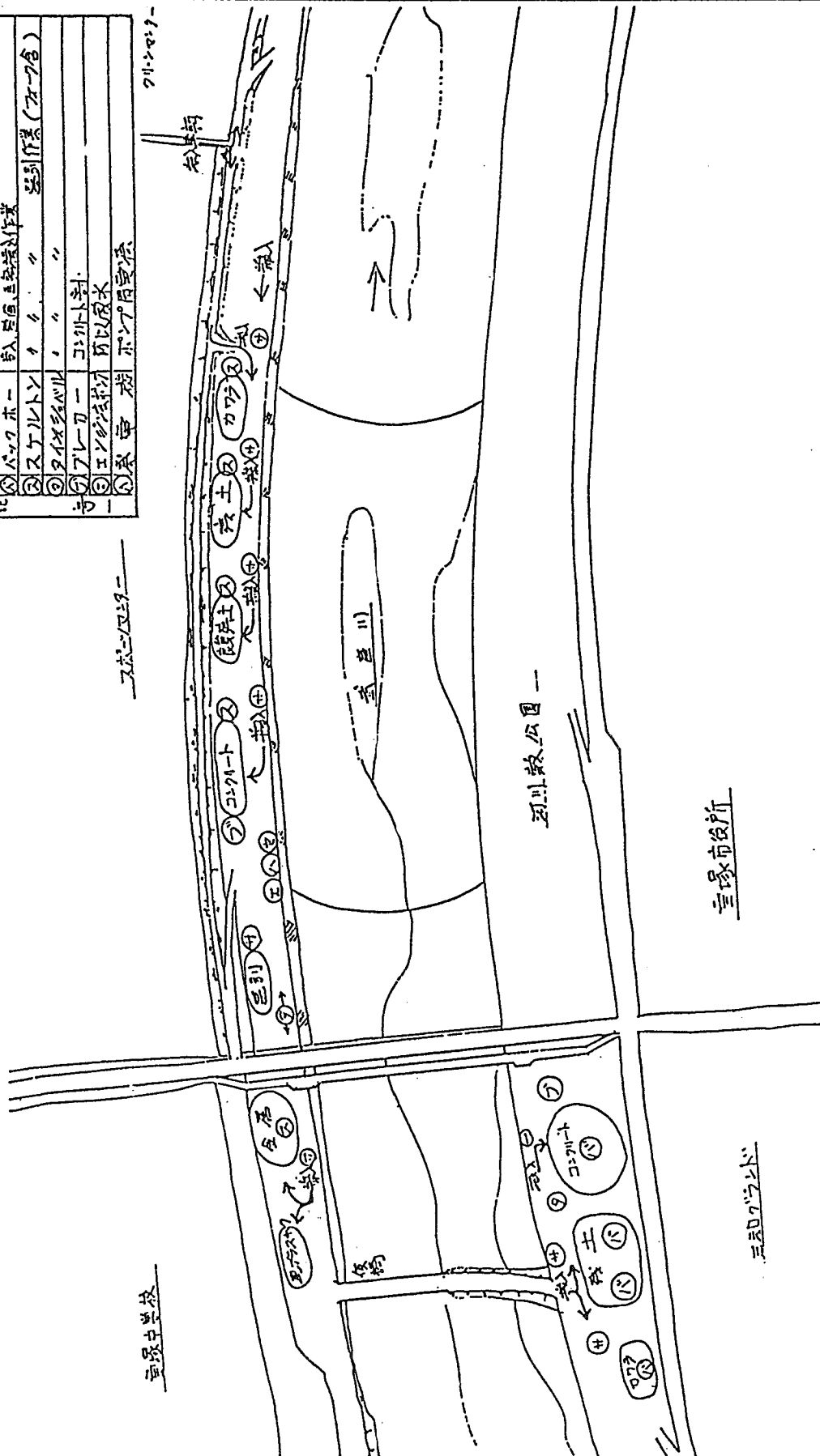
幸和不動産株式会社
 白馬市川畑守長尾山7-227
 91.359㎡

土地調査調整・作業採取・人員配置指導
 土壌分析・事前調査
 養生・積上、草乾草の作業
 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃
 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃
 エンタープライズ
 養生、積上、整理、整地作業
 防び散水用
 給水ホールの設法



係長	武庫川河川敷仮置場 (街土コソコト)
品名	三塚市小浜町日及心坂町花河川敷(仮)
積名	約 2000 ㎥
積名	在 岸 倉
①	世話係 町田通勢 経理 住野 政 長 官 理 理
②	作務(仮置場) 高須 作 夫 吉 崎 功 雄
③	バックホー 新 田 昌 徳 三 崎 浩 二 作 業
④	スリットン イ シ ャ ッ 整 理 作 業 (オ ー プ 倉)
⑤	クレーン ヲ ン ン
⑥	クレーン ヲ ン
⑦	クレーン ヲ ン
⑧	クレーン ヲ ン
⑨	クレーン ヲ ン
⑩	クレーン ヲ ン
⑪	クレーン ヲ ン
⑫	クレーン ヲ ン
⑬	クレーン ヲ ン
⑭	クレーン ヲ ン
⑮	クレーン ヲ ン
⑯	クレーン ヲ ン
⑰	クレーン ヲ ン
⑱	クレーン ヲ ン
⑲	クレーン ヲ ン
⑳	クレーン ヲ ン
㉑	クレーン ヲ ン
㉒	クレーン ヲ ン
㉓	クレーン ヲ ン
㉔	クレーン ヲ ン
㉕	クレーン ヲ ン
㉖	クレーン ヲ ン
㉗	クレーン ヲ ン
㉘	クレーン ヲ ン
㉙	クレーン ヲ ン
㉚	クレーン ヲ ン
㉛	クレーン ヲ ン
㉜	クレーン ヲ ン
㉝	クレーン ヲ ン
㉞	クレーン ヲ ン
㉟	クレーン ヲ ン
㊱	クレーン ヲ ン
㊲	クレーン ヲ ン
㊳	クレーン ヲ ン
㊴	クレーン ヲ ン
㊵	クレーン ヲ ン
㊶	クレーン ヲ ン
㊷	クレーン ヲ ン
㊸	クレーン ヲ ン
㊹	クレーン ヲ ン
㊺	クレーン ヲ ン
㊻	クレーン ヲ ン
㊼	クレーン ヲ ン
㊽	クレーン ヲ ン
㊾	クレーン ヲ ン
㊿	クレーン ヲ ン

三塚市役所

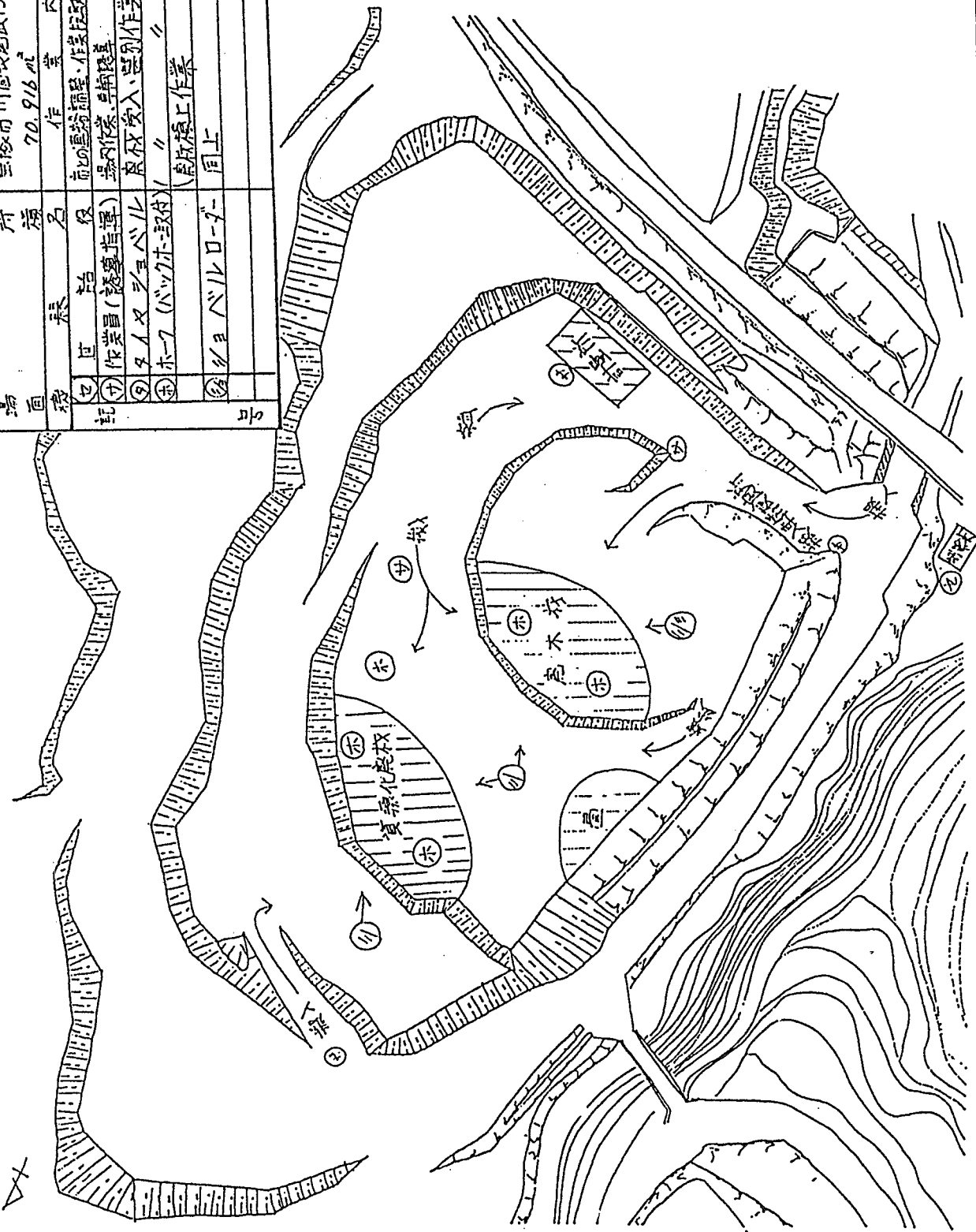


三塚中学校

三塚市役所

三塚公園

仮置場名	杯所橋	不昧研石三成汚染場所仮置場(仮設)
面積	70.916㎡	豊後市川西長尾山15番
用途	作業内容	
①	前の豊後橋壁・作業仮設・人員置場構築	
②	作業員(誘導指揮)	
③	タイマ・リモコン	
④	ホーク(バット木・鉄材)	
⑤	コンクリート	
⑥	シヤバルローダー	
⑦	同上	
⑧		
⑨		
⑩		
⑪		
⑫		
⑬		
⑭		
⑮		
⑯		
⑰		
⑱		
⑲		
⑳		
㉑		
㉒		
㉓		
㉔		
㉕		
㉖		
㉗		
㉘		
㉙		
㉚		
㉛		
㉜		
㉝		
㉞		
㉟		
㊱		
㊲		
㊳		
㊴		
㊵		
㊶		
㊷		
㊸		
㊹		
㊺		
㊻		
㊼		
㊽		
㊾		
㊿		



宝塚市 災害木くず仮置場 (大阪砕石)



【災害木くずの搬入状況】



【搬入された廃木材 (大阪砕石)】



【廃木材の搬入・排出状況】



【廃材の野焼状況（震災当初）】

武庫川河川敷仮置場 (ガレキ関係)



【コンクリート・がれき等の重機による選別状況】



【ミンチ等の手選別状況】



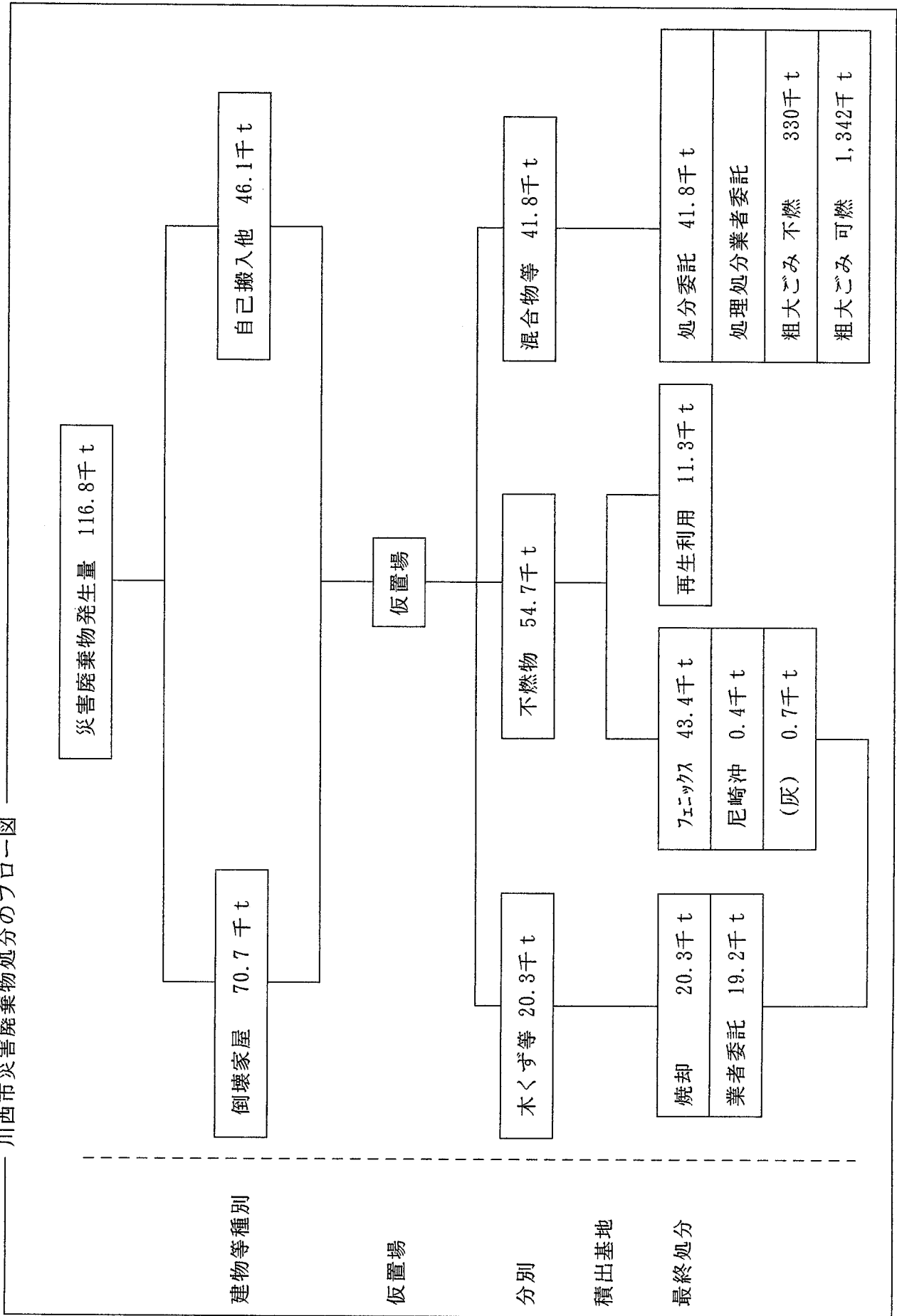
【コンクリート・ガレキ等の搬入状況】



【コンクリート・ガレキの搬出車両】

川西市

川西市災害廃棄物処分のフロー図



建物等種別

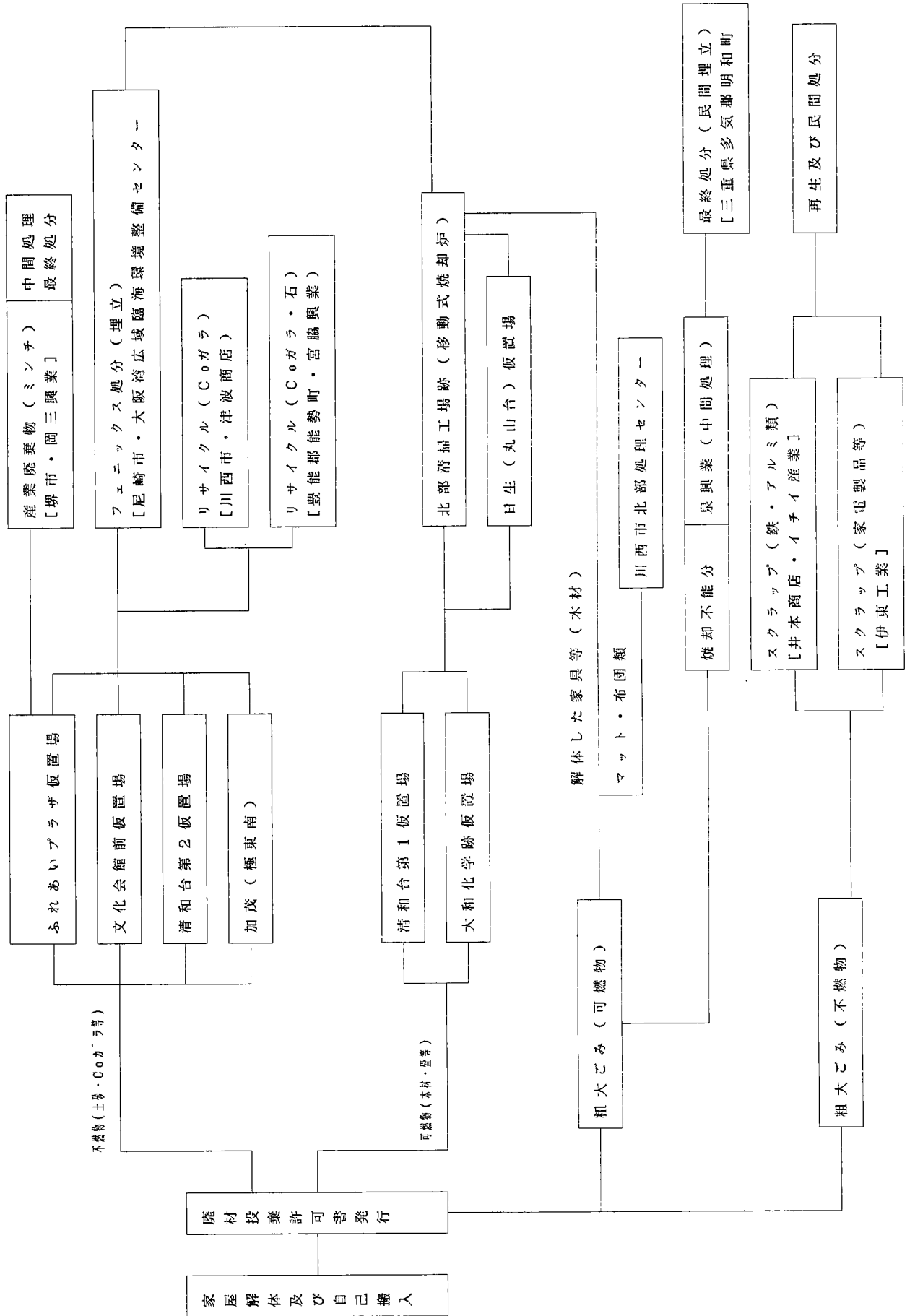
仮置場

分別

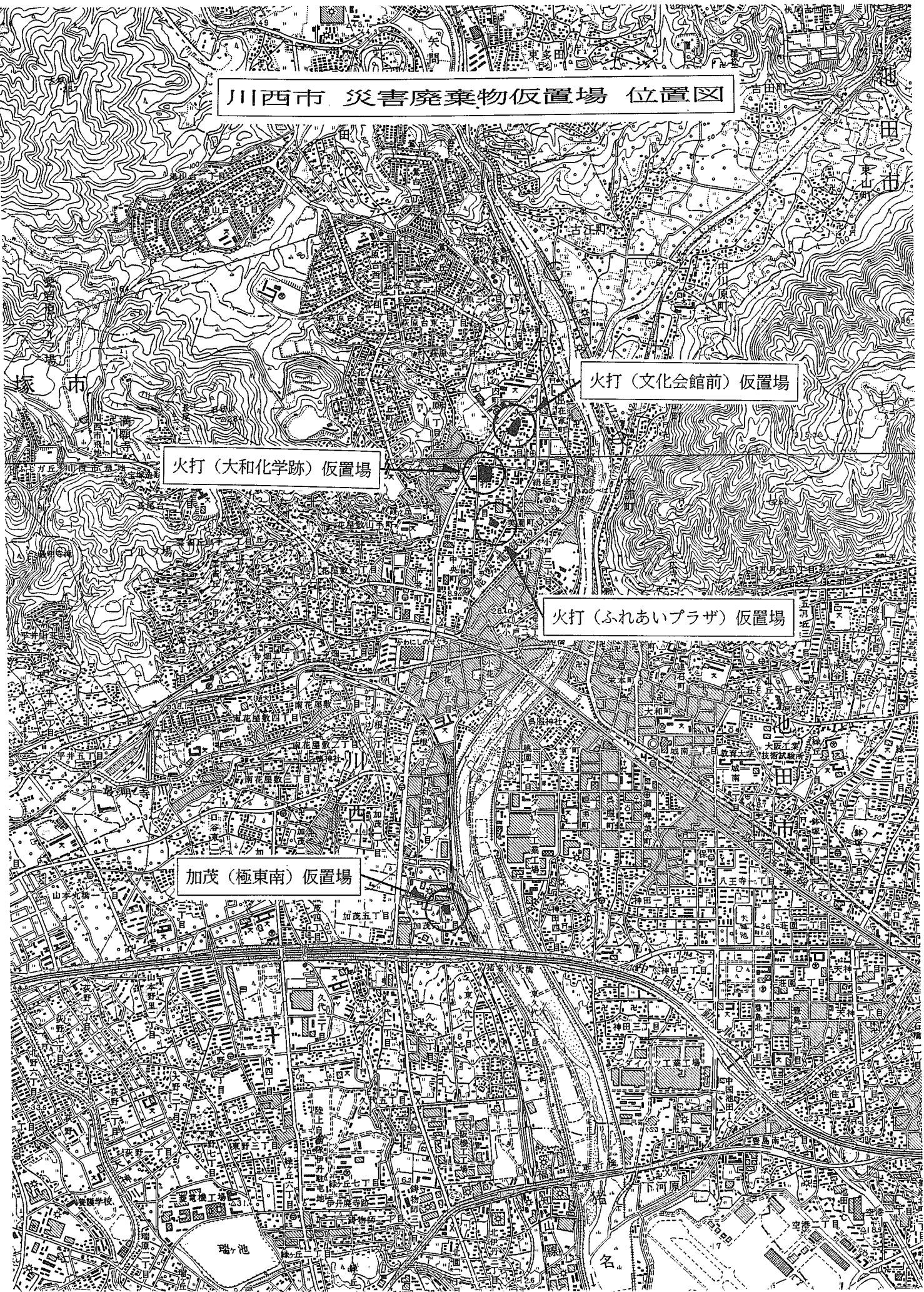
積出基地

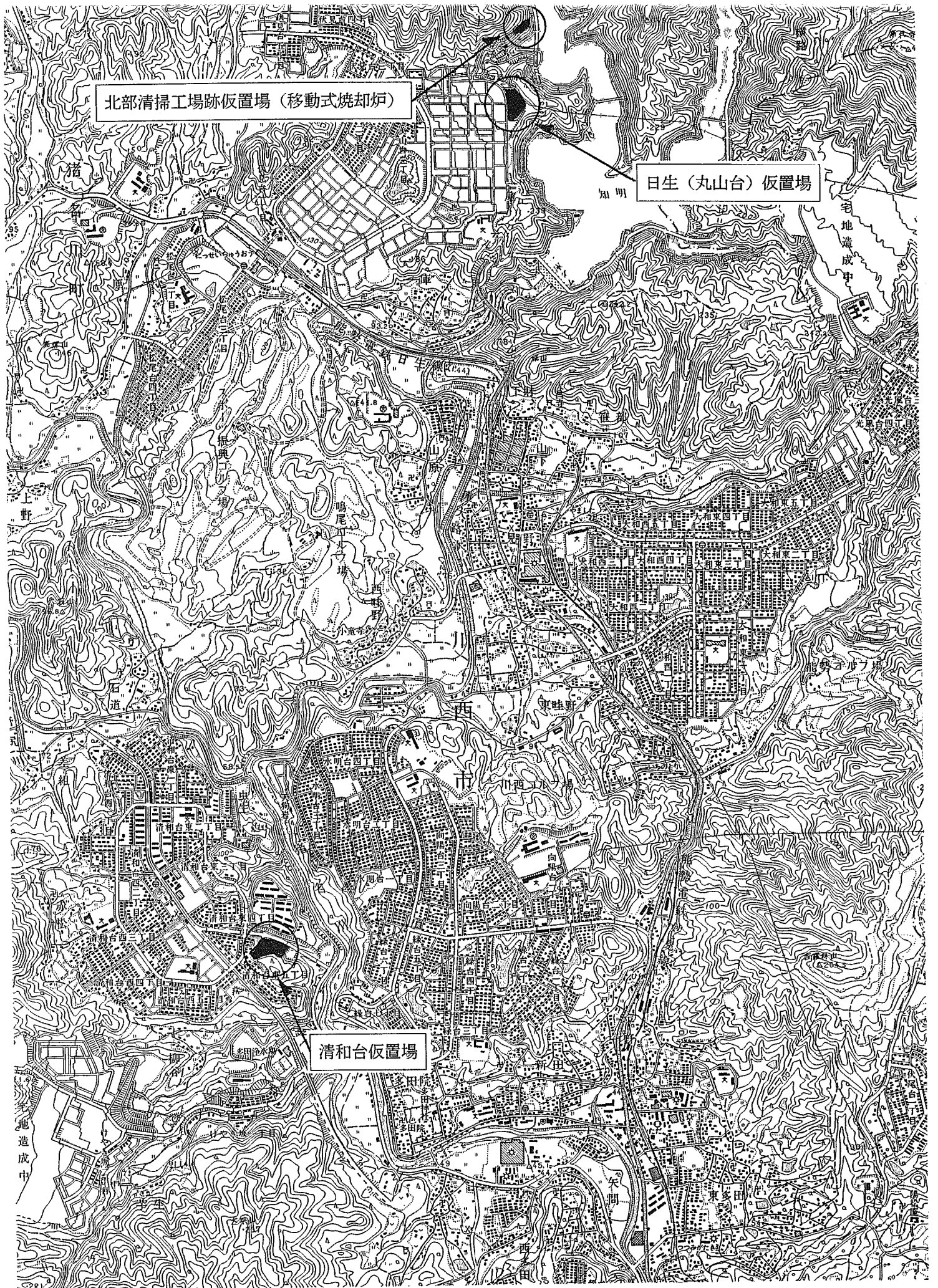
最終処分

廃材処理フロー



川西市 災害廃棄物仮置場 位置図





北部清掃工場跡仮置場 (移動式焼却炉)

日生 (丸山台) 仮置場

清和台仮置場

川西市加茂 仮置場 (極東南)



火打 仮置場 (ふれあいプラザ)



【重機による分別作業】

火打 仮置場 (大和化学)



火打 仮置場 (文化会館前)



清和台 仮置場





【廃木材の搬入】



【混合物の搬出】



【分別後の木くずの搬出】



【焼却炉（3基）の稼働】

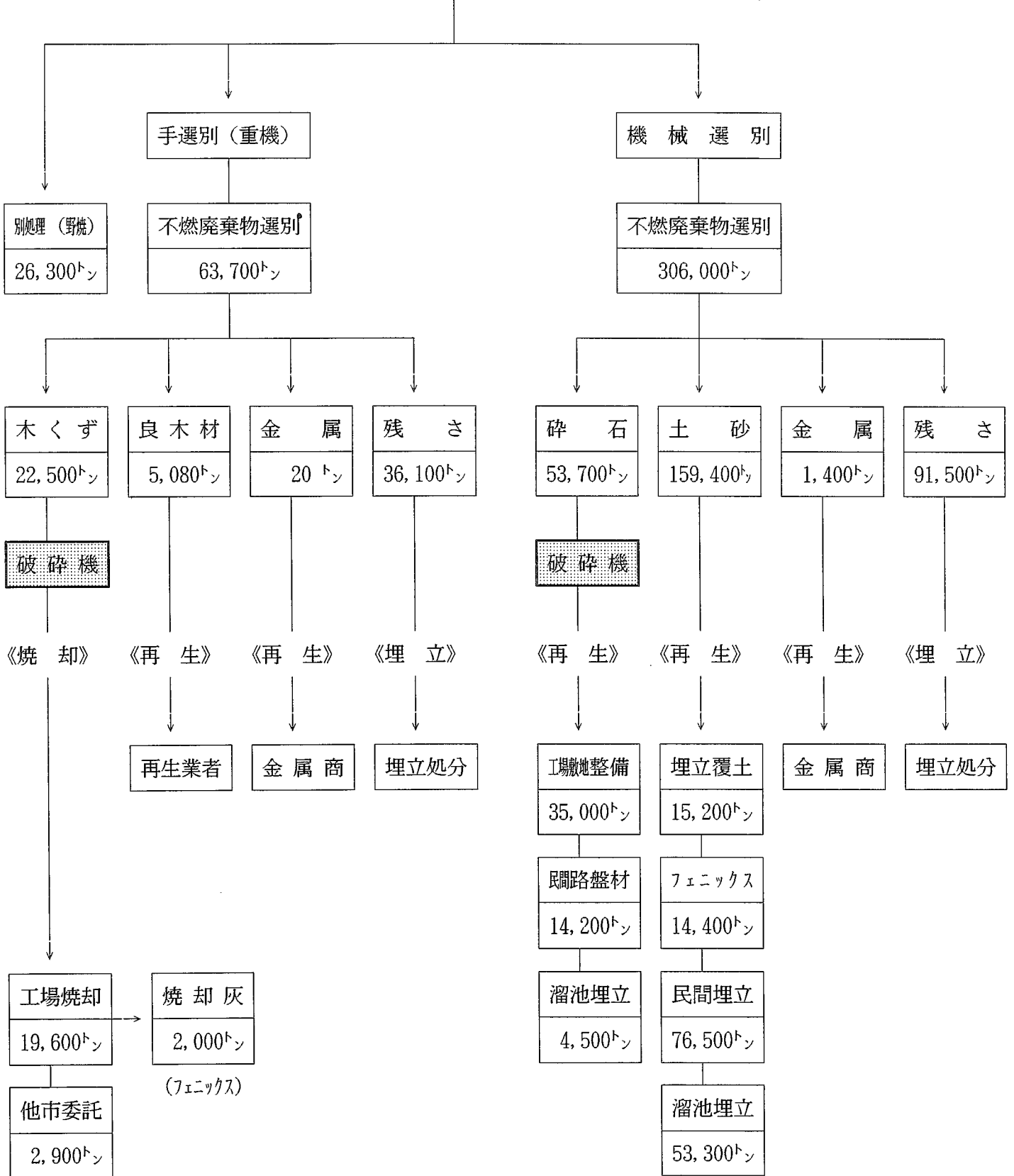


【焼却現場の全景】

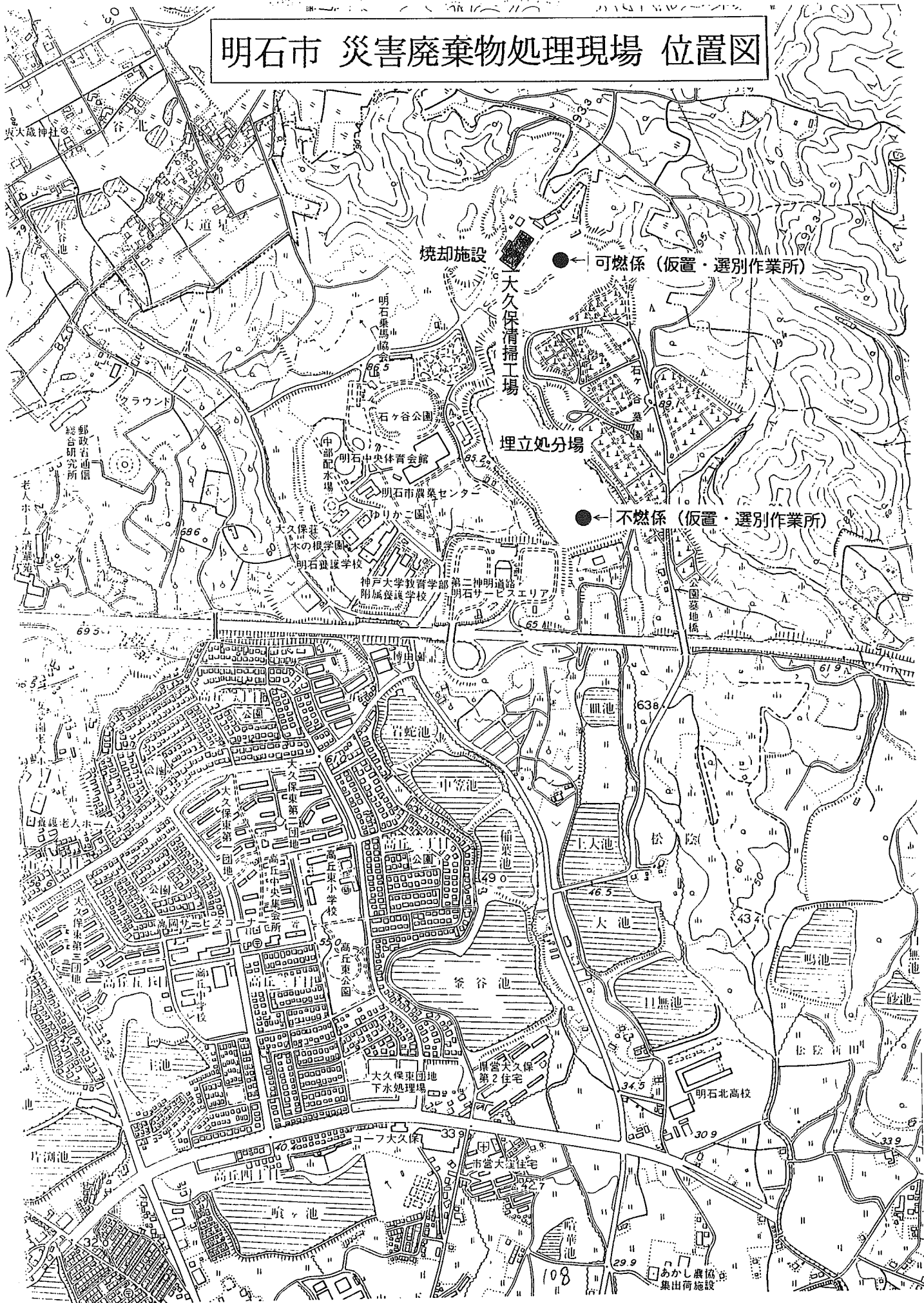
明石市の災害廃棄物処理フロー

明石市

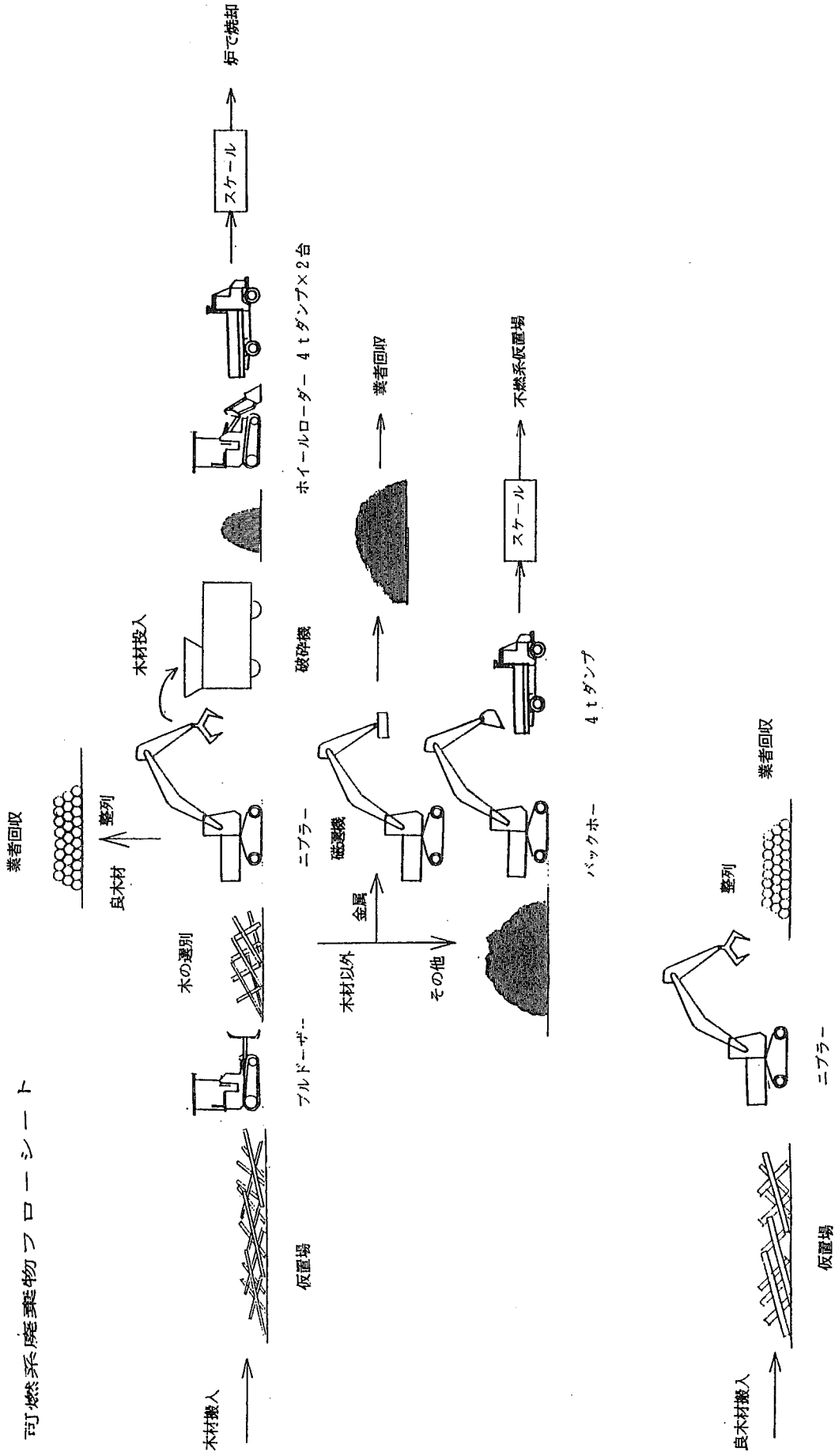
明石市大久保清掃工場
敷地面積：12,476㎡ 処理量：396,000ト



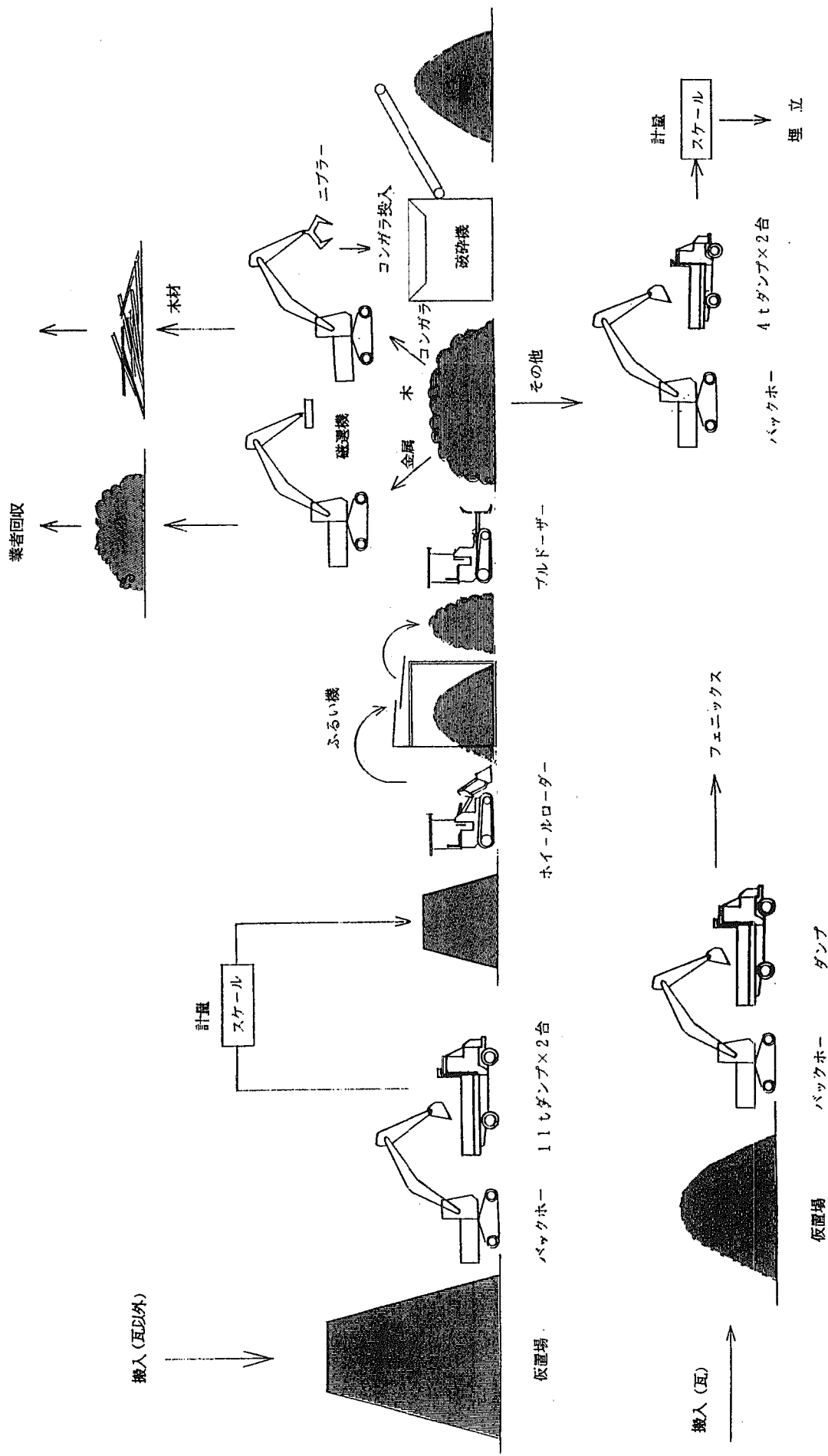
明石市 災害廃棄物処理現場 位置図



可燃系廃棄物フローシート



不燃系廃棄物フローシート



明石市災害廃棄物処理計画から抜粋

明石市大久保清掃工場 分別現場



【災害廃棄物処理業務にあたった大久保清掃工場】



【可燃系・選別処理現場】



【可燃系・破砕機の稼動】



【可燃系廃棄物 搬入現場】



【不燃系・選別処理現場】



【不燃系・破碎机（碎石）→再生】



【不燃系・ふるい機（土砂）→再生】



【ふるい土の搬出→フェニックスへ】

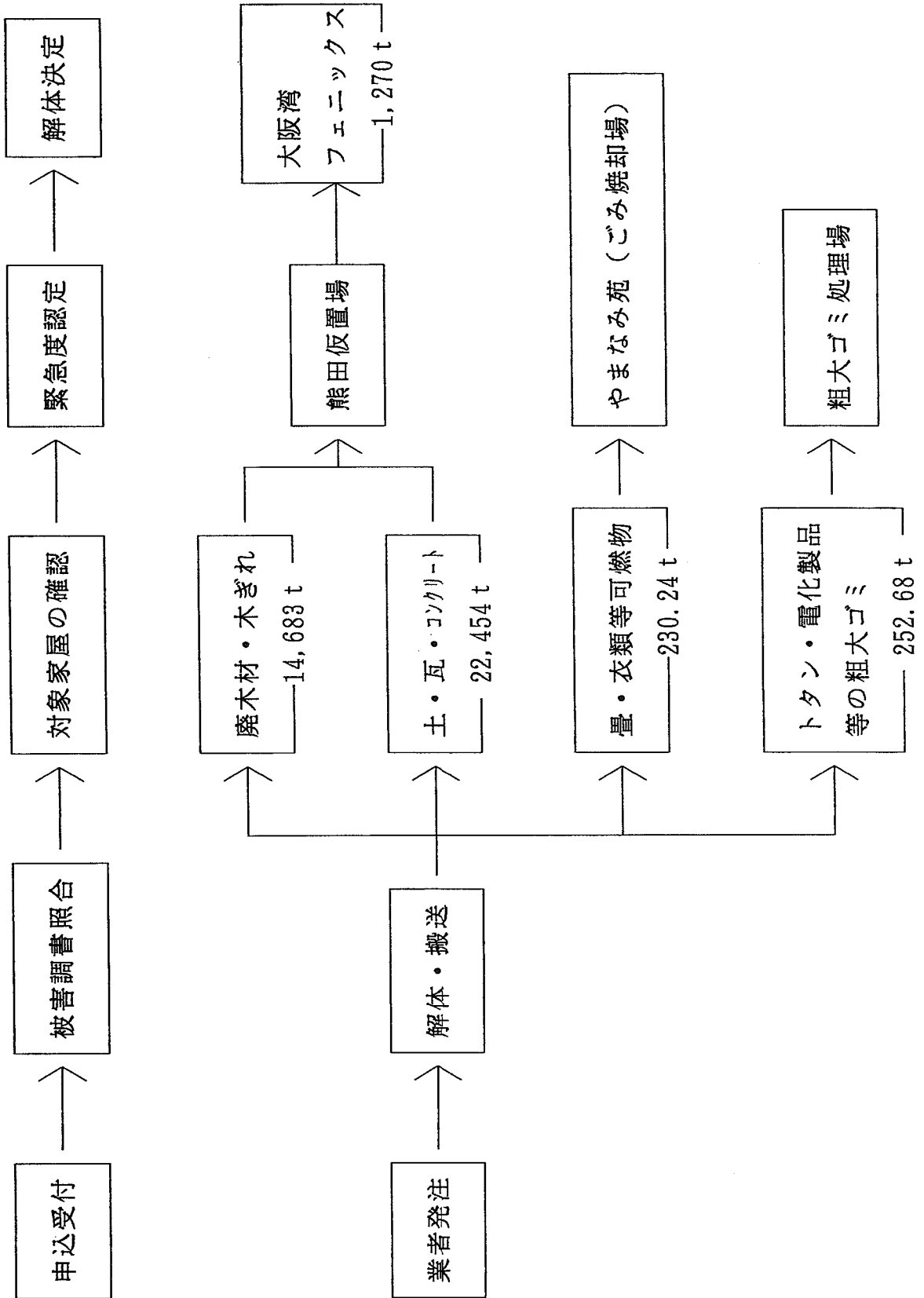


【埋立が進むため池（上大池）の全景】



【碎石・土砂のため池埋立作業】

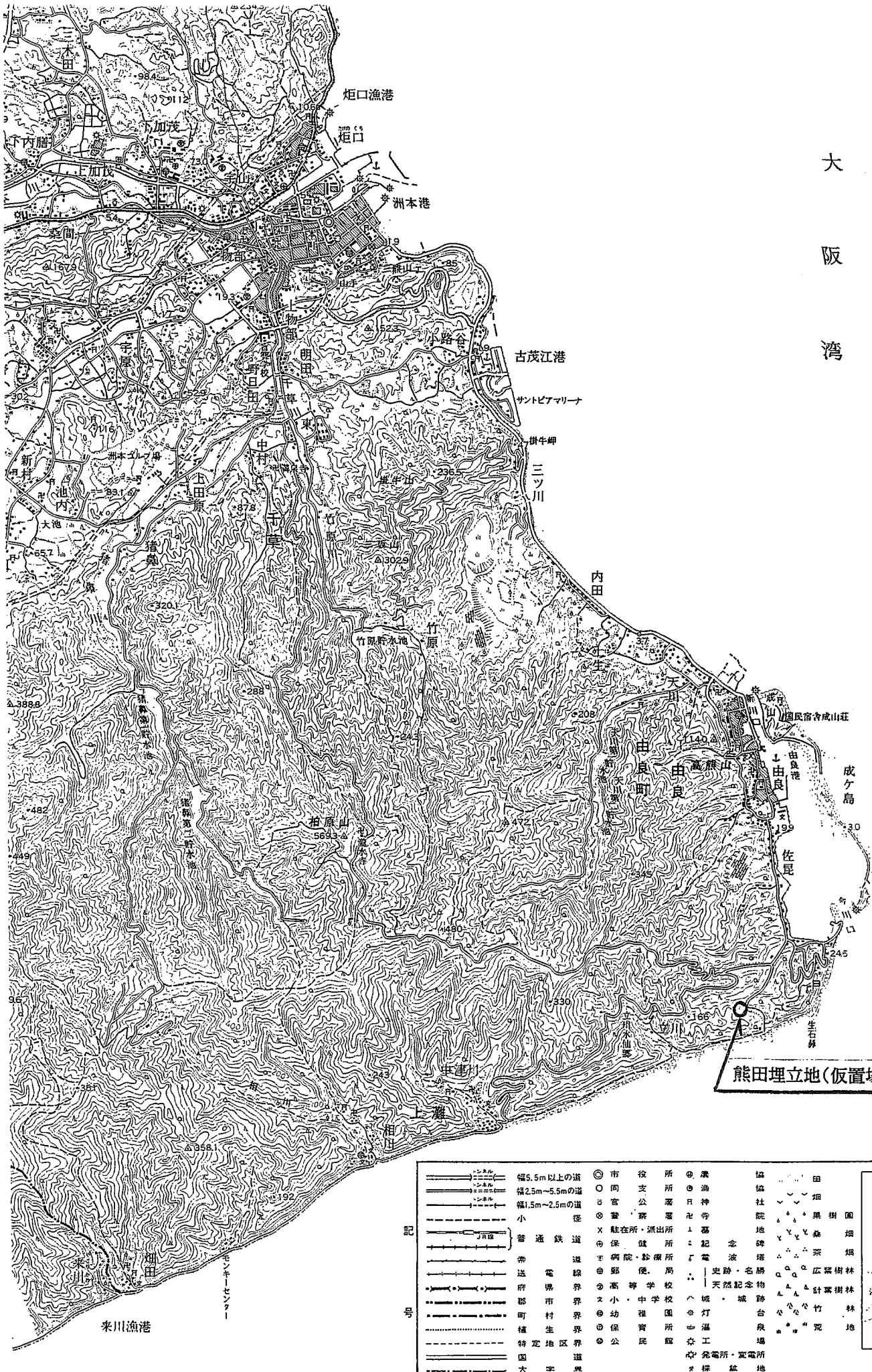
受付事務・解体処理フロー図



損壊家屋等の解体・収集・運搬・処分フローシート 洲本市

解体家屋等数	解体		収集・運搬・処分フロー (現場から仮置場、(2次)仮置場、破砕・選別、焼却処理、積出基地、海上輸送、処分場等への処理フロー)
	体	がれき量 (トン)	
[木造] 全壊 19 棟 半壊 294 棟 その他 169 棟	木くず	14,683 t	解体・搬送 (選別) → 廃木材・木ざれ (選別) → 熊田仮置場 (選別、焼却処理) → 大阪湾フェニックス (燃えがら)
※解体不要・収集 運搬処分のみ 全壊 棟 焼失 棟	コンクリート等	22,454 t	解体・搬送 (選別) → 土・瓦・コンクリート (選別) → 熊田仮置場 (整地等工事により最終処分)
[RC] 全壊 棟 半壊 棟 その他 棟	木くず	t	
	コンクリート等	t	

大阪湾



紀淡海峡(由良瀬戸)

熊田埋立地(仮置場)

<p>記号</p> <p>幅5.5m以上の道</p> <p>幅2.5m~5.5mの道</p> <p>幅1.5m~2.5mの道</p> <p>径</p> <p>普通鉄道</p> <p>宗道</p> <p>電線</p> <p>市界</p> <p>町界</p> <p>村界</p> <p>種生地区界</p> <p>特定地区界</p> <p>国界</p>	<p>◎ 市役所</p> <p>○ 支店</p> <p>○ 官署</p> <p>○ 警察署</p> <p>× 駐在所</p> <p>◎ 郵便局</p> <p>◎ 高等小学校</p> <p>◎ 中学校</p> <p>◎ 幼稚園</p> <p>◎ 公民館</p> <p>◎ 市界</p> <p>◎ 町界</p> <p>◎ 村界</p> <p>◎ 種生地区界</p> <p>◎ 特定地区界</p> <p>◎ 国界</p>	<p>◎ 農漁神宮</p> <p>◎ 寺</p> <p>◎ 神社</p> <p>◎ 記念物</p> <p>◎ 史跡</p> <p>◎ 名勝</p> <p>◎ 城跡</p> <p>◎ 灯台</p> <p>◎ 工場</p> <p>◎ 発電所</p> <p>◎ 変電所</p> <p>◎ 探鉱地</p>	<p>◎ 田舎</p> <p>◎ 畑</p> <p>◎ 果樹園</p> <p>◎ 桑園</p> <p>◎ 茶園</p> <p>◎ 針葉樹林</p> <p>◎ 広葉樹林</p> <p>◎ 竹林</p> <p>◎ 雑草地</p>	<p>堤防</p> <p>流水方向</p> <p>橋</p> <p>水門</p> <p>防波堤</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

洲本市熊田 災害廃棄物仮置場



【仮置場の全景】



【重機による分別作業】



【人力による分別作業】



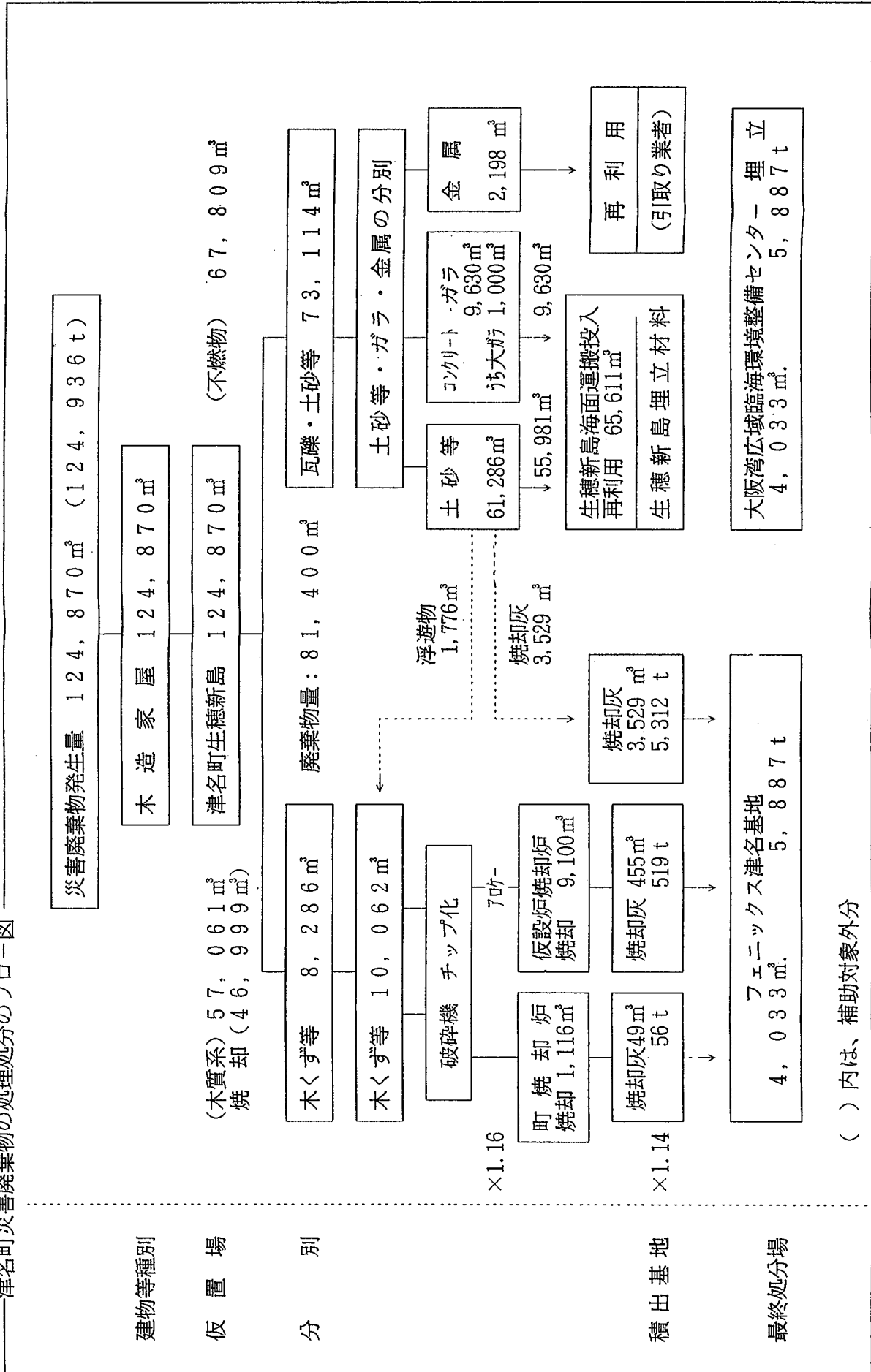
【人力による分別作業】



【燃え殻の搬出→フェニックス】

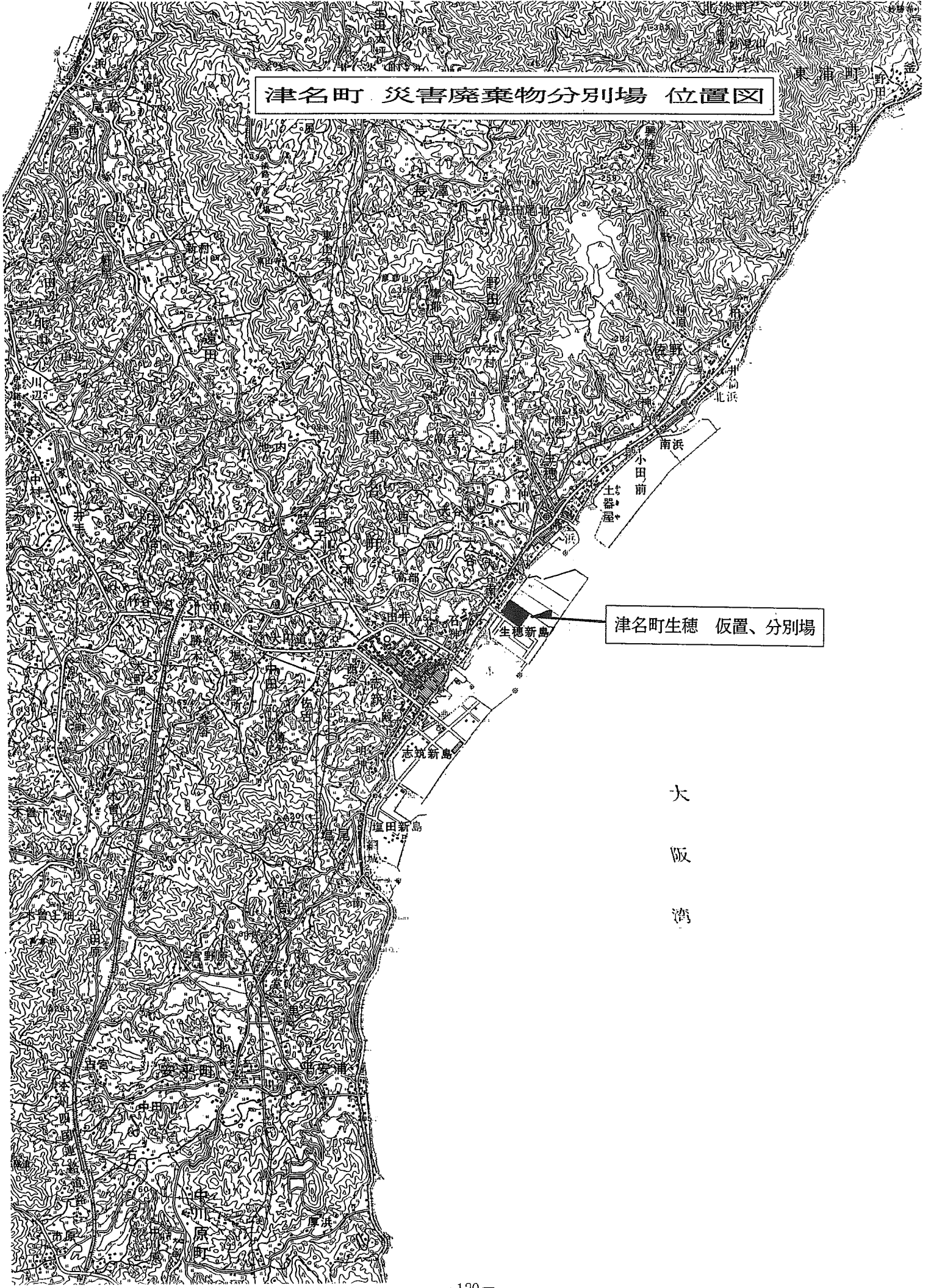
津名町

津名町災害廃棄物の処理処分のフロー図



() 内は、補助対象外分

津名町 災害廃棄物分別場 位置図



津名町生穂 仮置、分別場

大
阪
湾

津名町生穂 災害廃棄物集積・分別現場



【重機による分別作業】



【燃え殻の分別機】



【分別されたガレキ類→海面埋立】



【分別された木くず】



【金属類（再資源化）】



【分別ガレキを海面に投入】



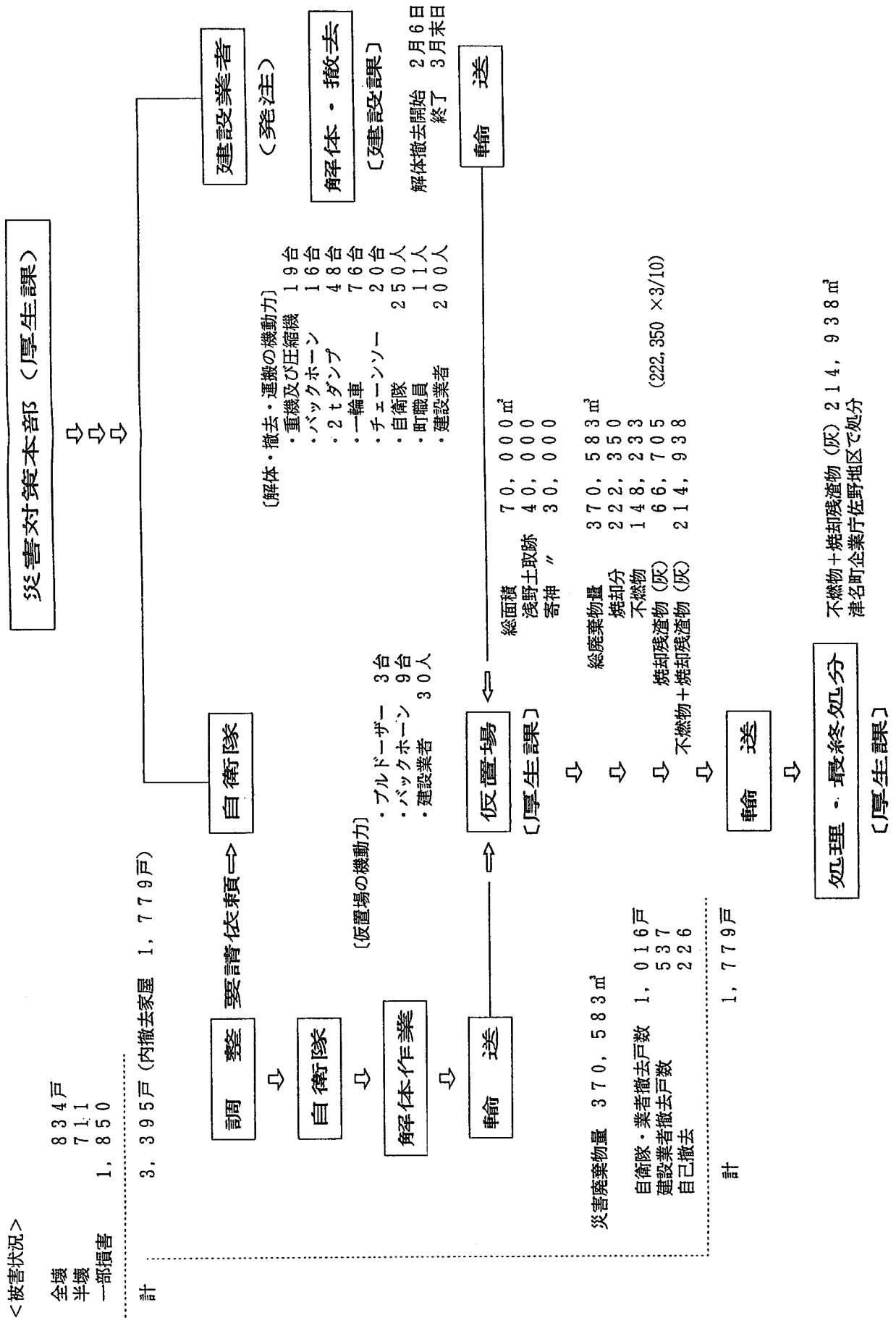
【水質検査（海面埋立のため）】



【海面に浮遊した木くずを重機により回収】

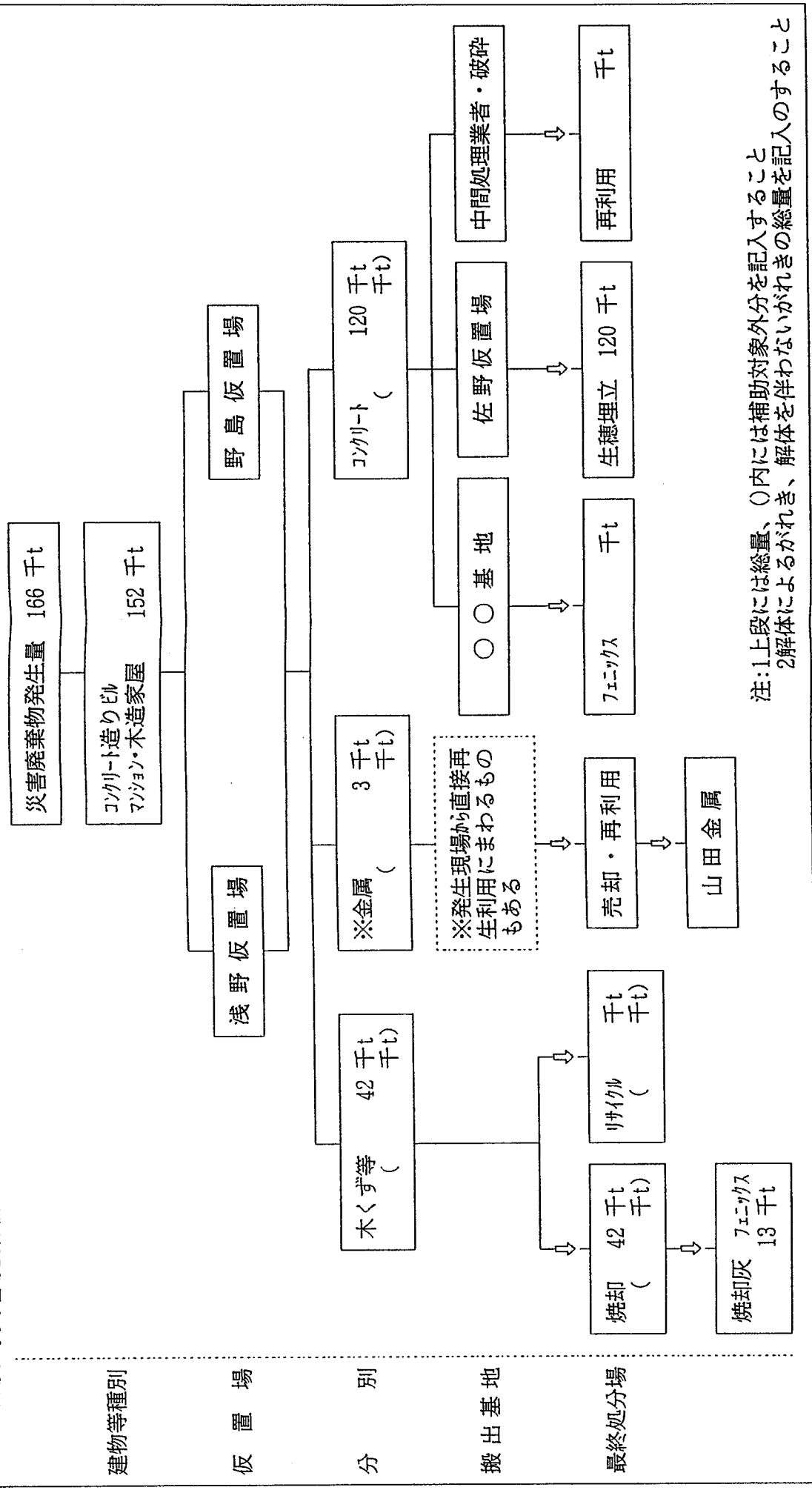
北淡町 災害廃棄物処理推進体制

北淡町



がれき等発生量

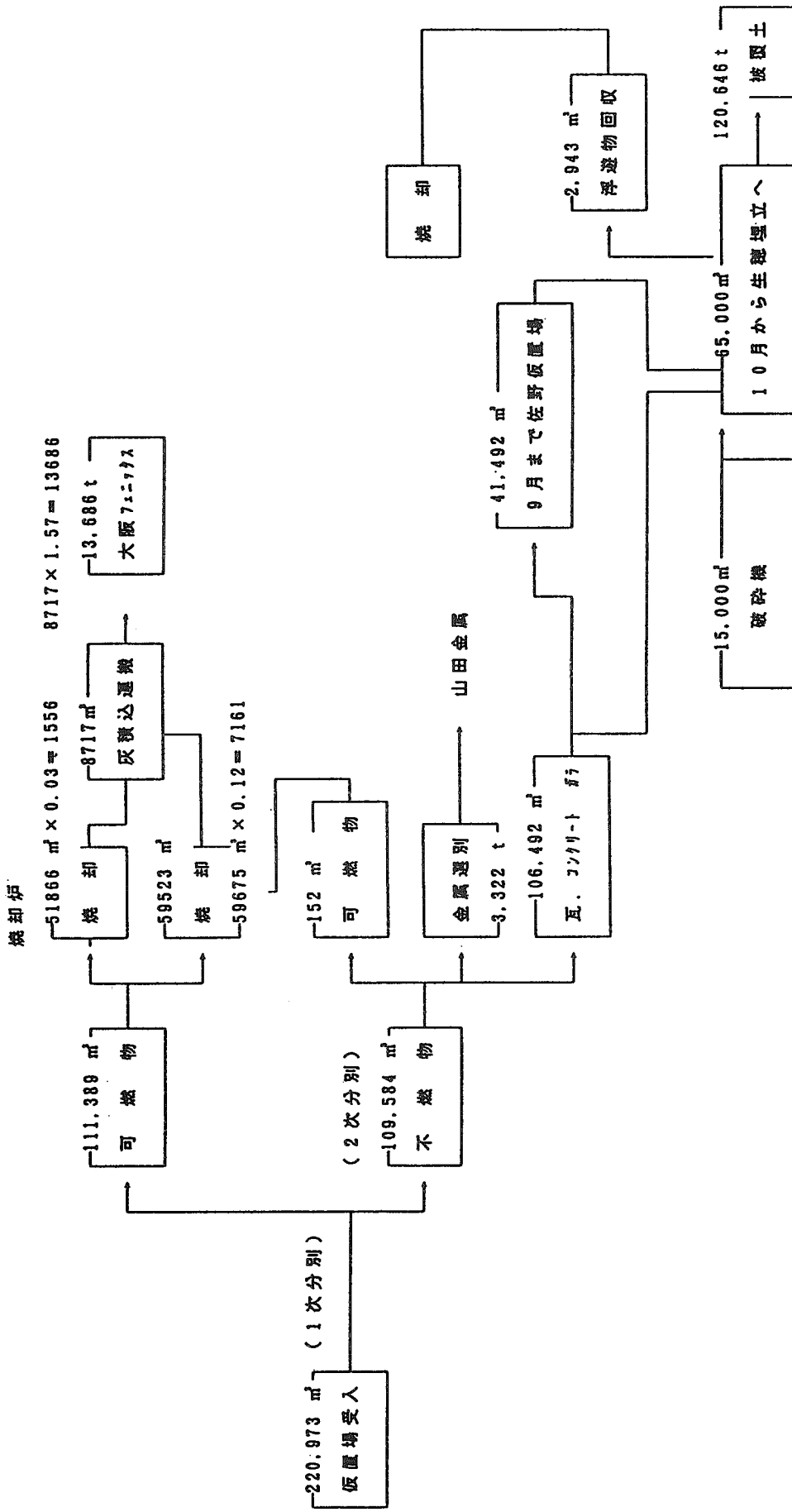
北淡町災害廃棄物の処理処分のフロー図

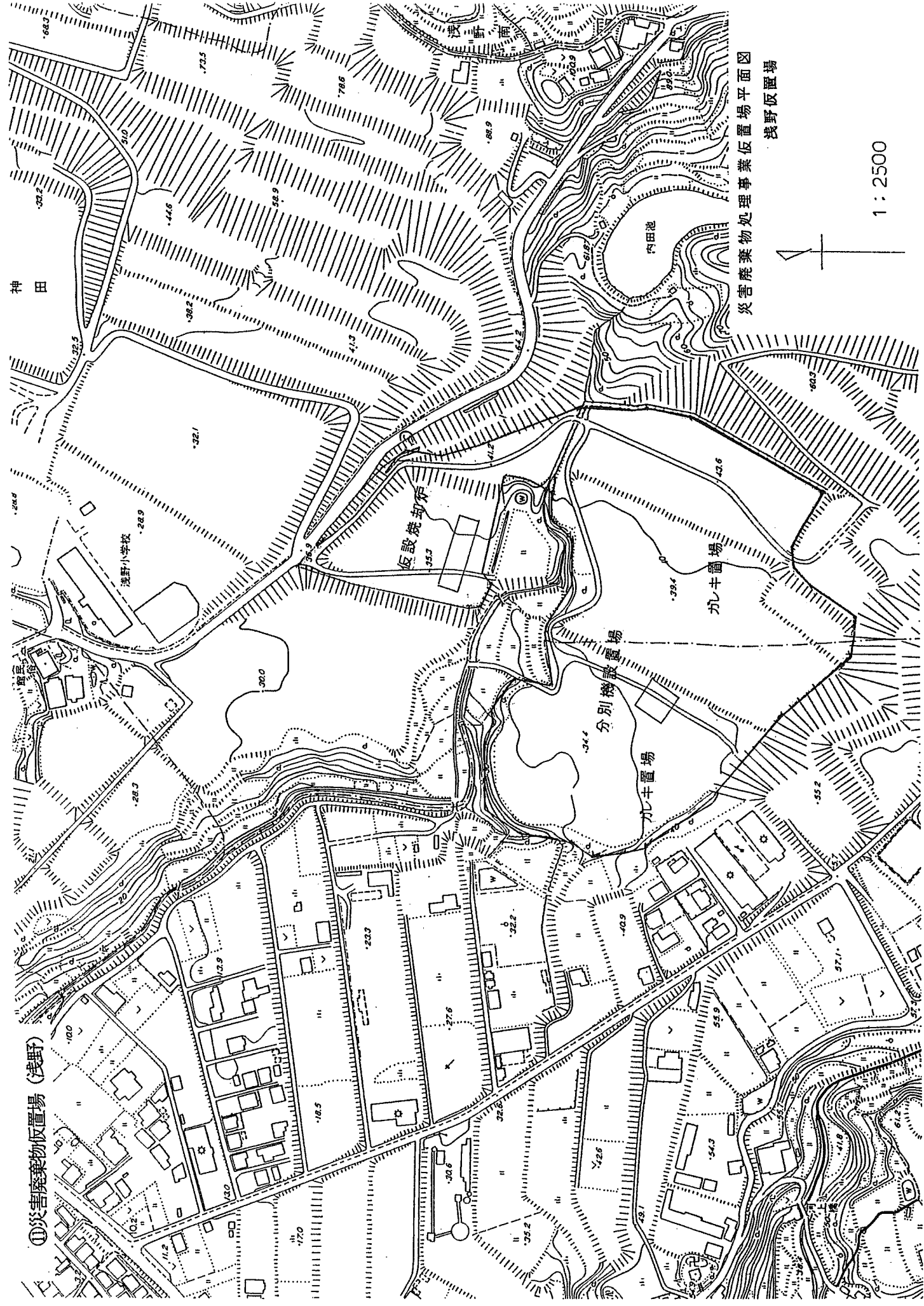


注:1上段には総量、0内には補助対象外分を記入すること
2解体によるがれき、解体を伴わないがれきの総量を記入のこと

⑩災害廃棄物処理フロー その2

災害廃棄物処理フロー





浅野原置場
災害廃棄物処理事業原置場平面図

1 : 2500

北淡町浅野 災害廃棄物集積・分別現場



【重機による分別作業】



【簡易焼却炉の設置場所】



【災害廃棄物の搬入状況】



【重機による分別】



【破砕機の稼働】



【分別ガラの置場】



【金属くず（再資源化）】



【分別後物の搬出→海面埋立】



【焼却炉の稼働】

淡路地域 9 町 災害廃棄物処理業務

（財）兵庫県環境クリエイトセンター



津名町佐野地区に集積保管された災害廃棄物（203,000㎡）

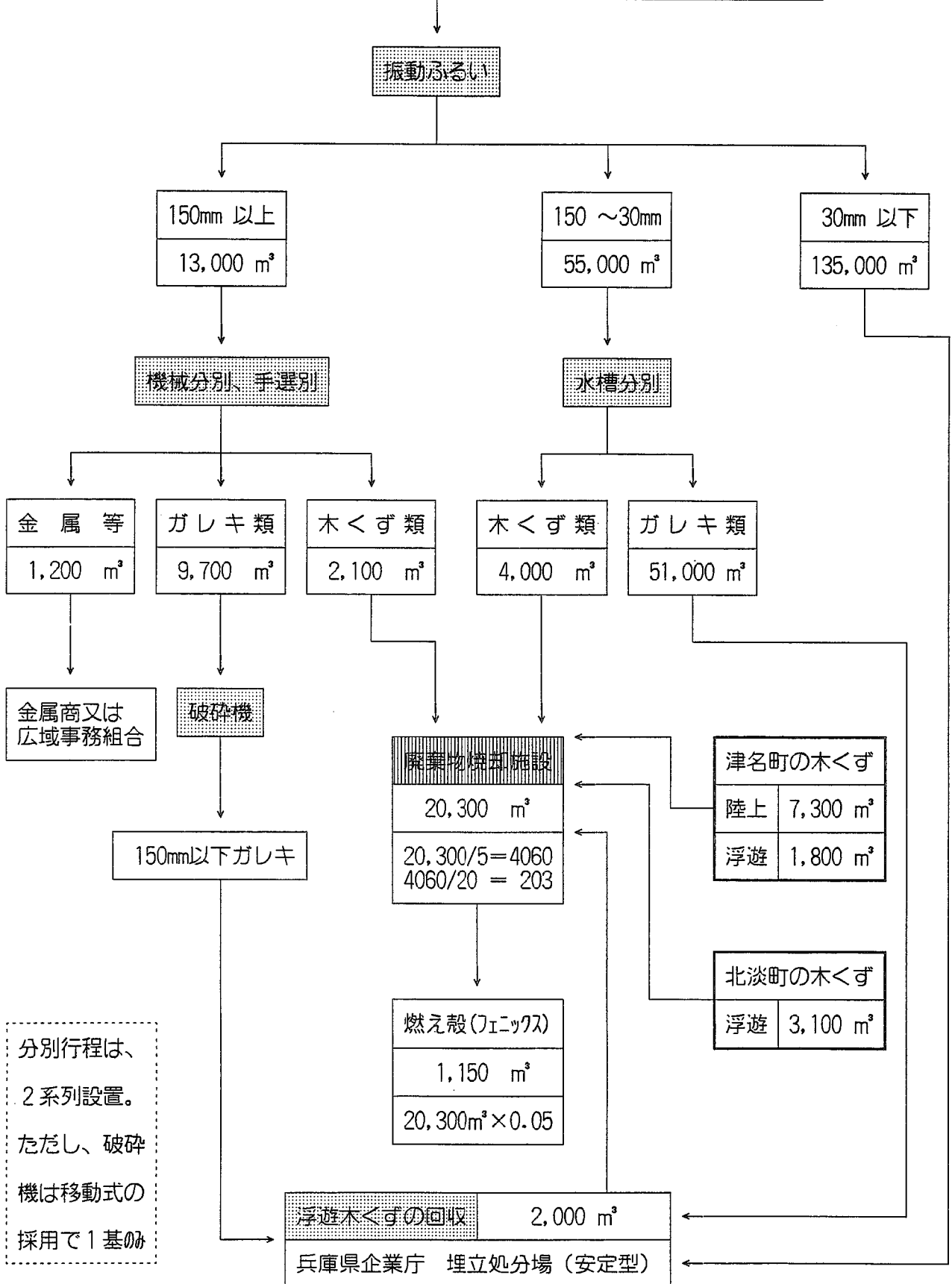
淡路地域 9 町 災害廃棄物処理現場 位置図



大
阪
湾

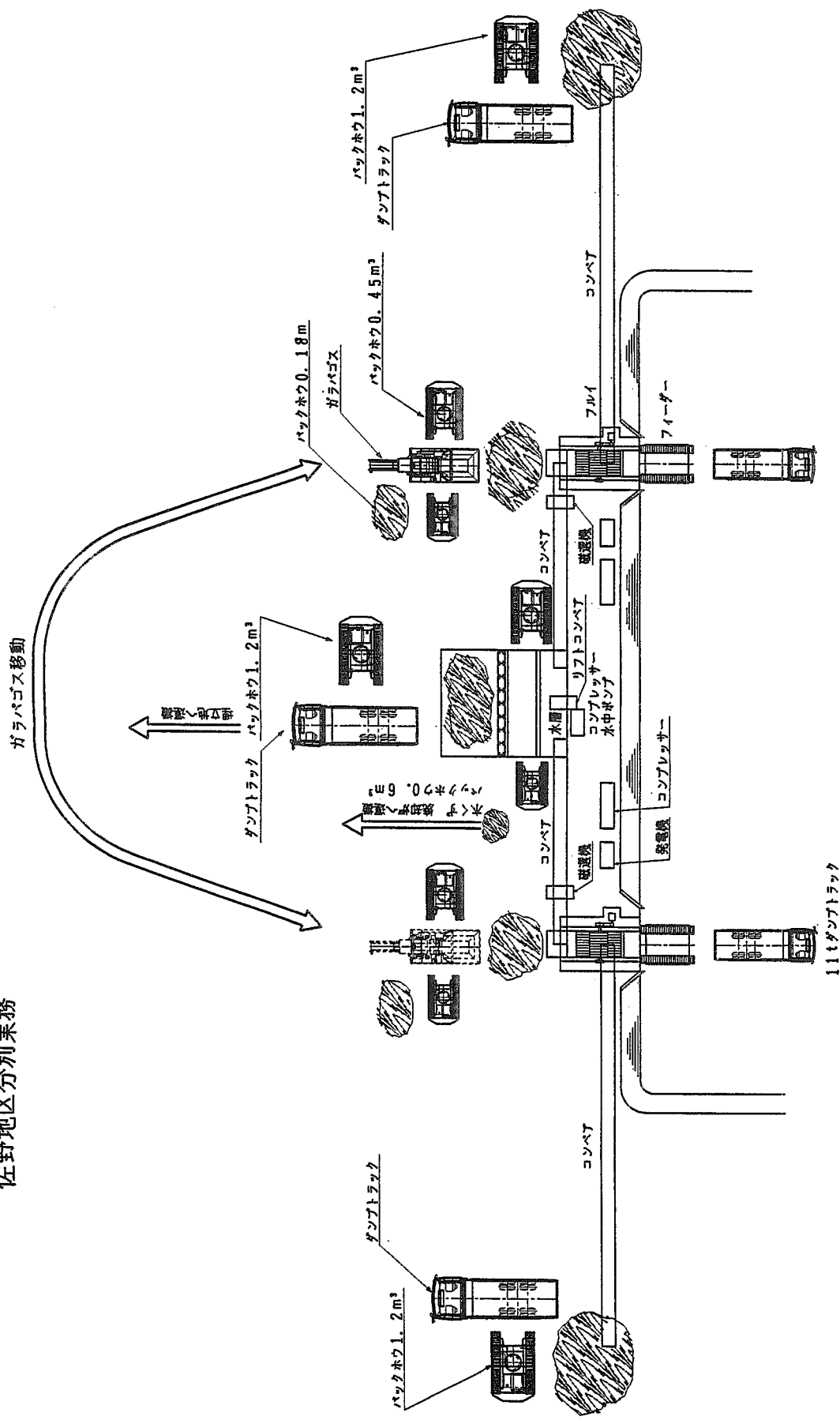
淡路地域の災害廃棄物処理フロー

津名町佐野地区 災害廃棄物集積場所
面積：5 ha 保管量：203,000 m³



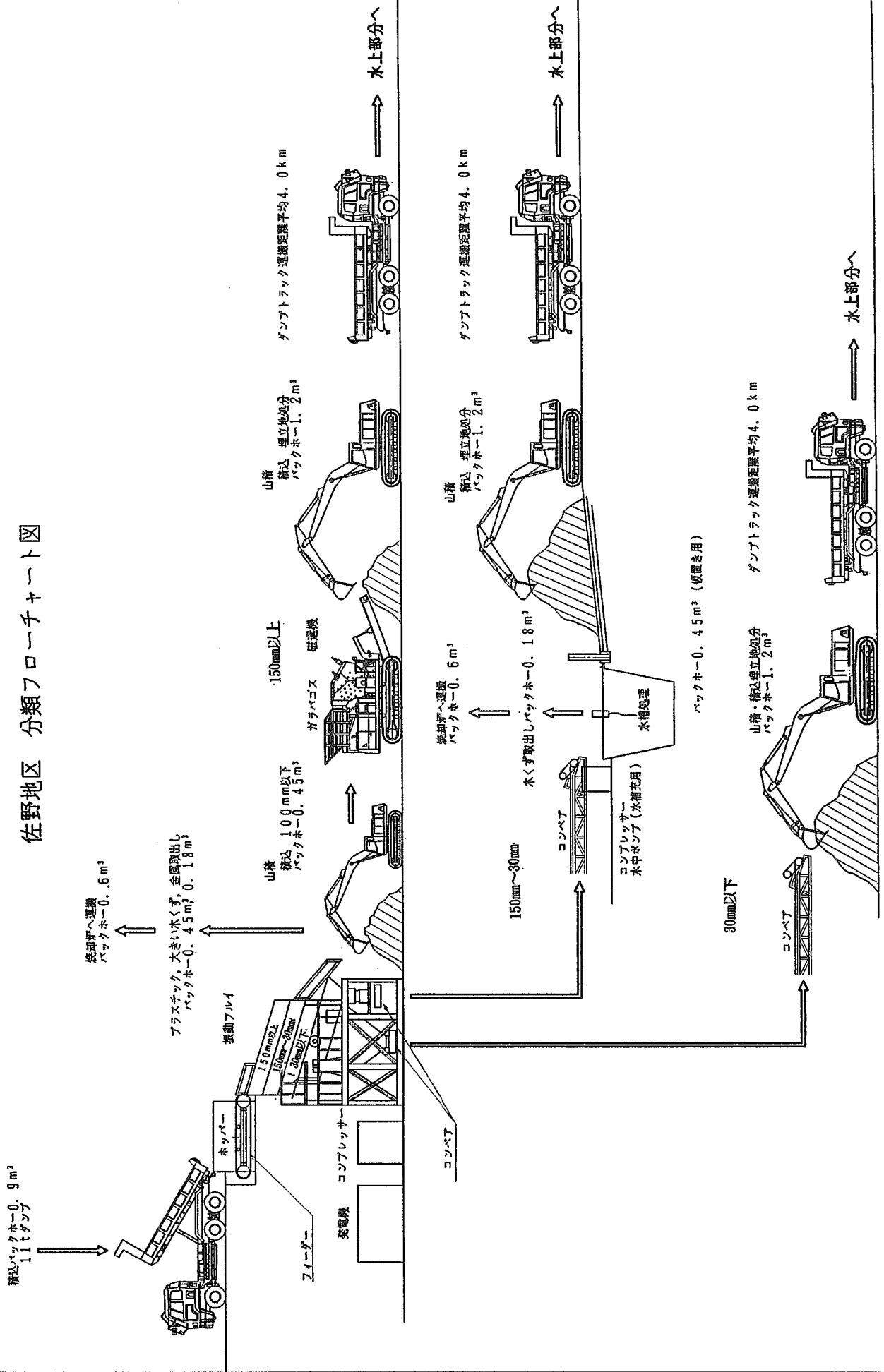
分別行程は、
2系列設置。
ただし、破砕
機は移動式の
採用で1基のみ

佐野地区分別業務



株式会社 三井物産株式会社		三井物産株式会社	
山本	山口	山本	山口
11	11	11	11
11	11	11	11
佐野地区分別業務		佐野地区分別業務	
Moricho Corporation		Moricho Corporation	

佐野地区 分類フローチャート





【災害廃棄物の分別施設】



【ガレキと木くずの混合物→水槽分離に至る】



【水槽分離施設（ガレキと木くずを比重差分別）】



【分別施設と分離されたふるい下→海面埋立】



【破碎施設（150mm以下に破碎）→海面埋立】



【津名町生穂地区におけるガレキの海面埋立作業】



【木くずの自動掻きだし施設】

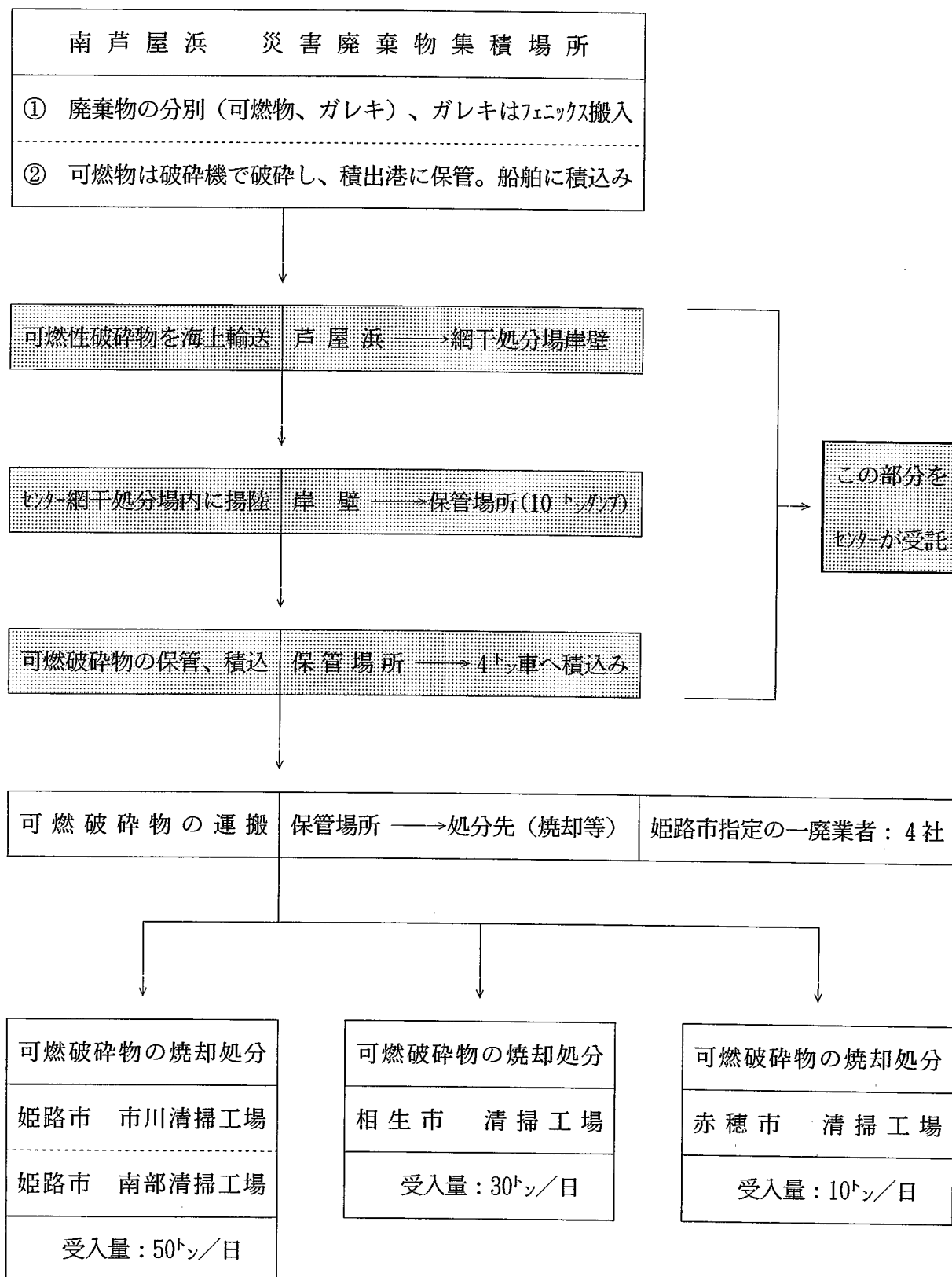


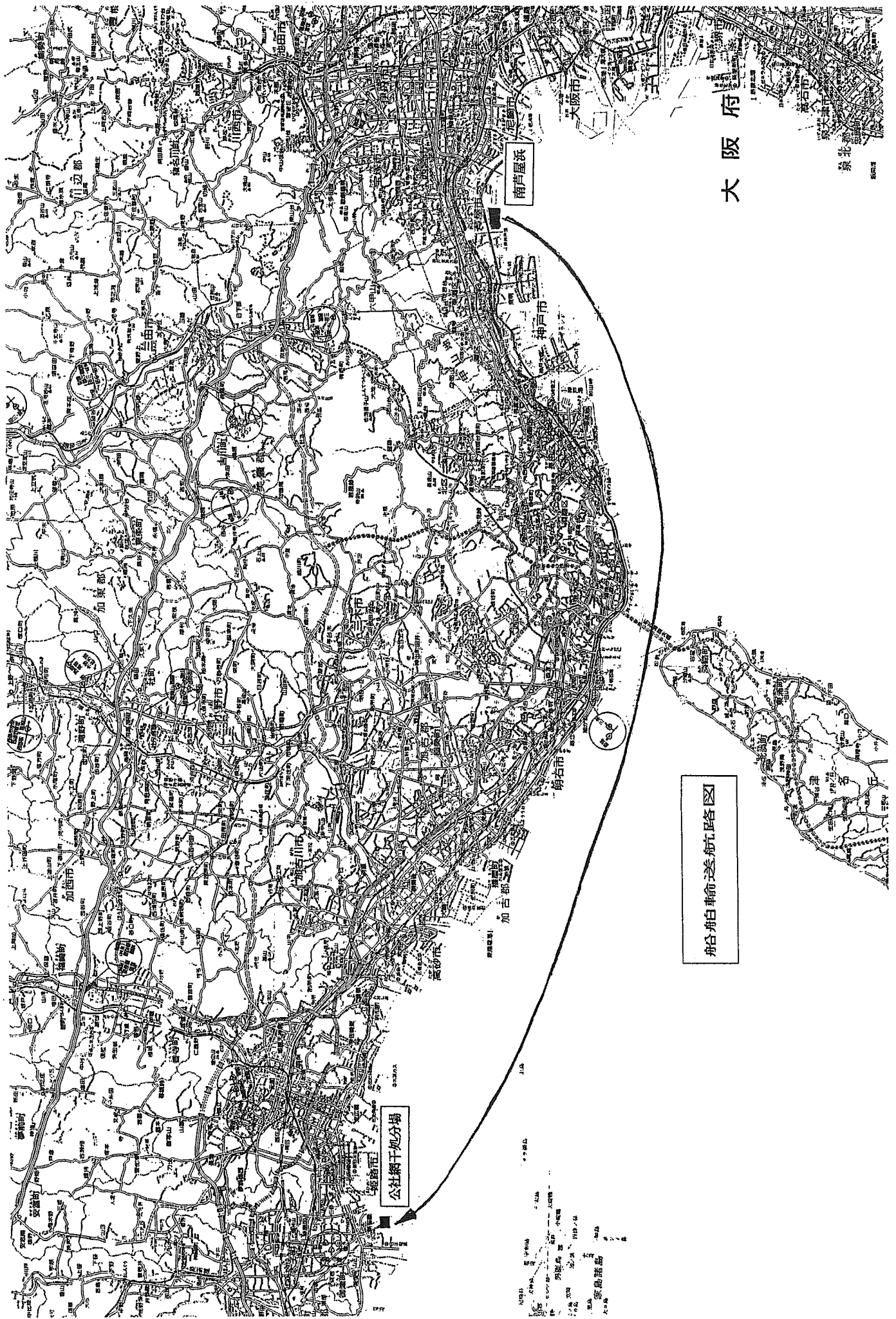
【水槽分離された木くず】



【木くずの焼却施設（2基）、燃え殻→フェニックス】

芦屋市の災害廃棄物（木くず）処理事業





大阪府

舟台船舶送航各図

南芦屋浜

公社網干処分場

定期航路
不定期航路
客船
貨船
空島諸島
大津島

クリエイトセンター網干処分場



【災害木くずの船舶からの揚陸】



【ガット船（積載容量：1,000m³）】



【保管場所までの横持ち作業】



【処分場内を運搬】



【集積保管場所の木くず堆積状況】



【災害木くず】



【4トン車への積替え作業】



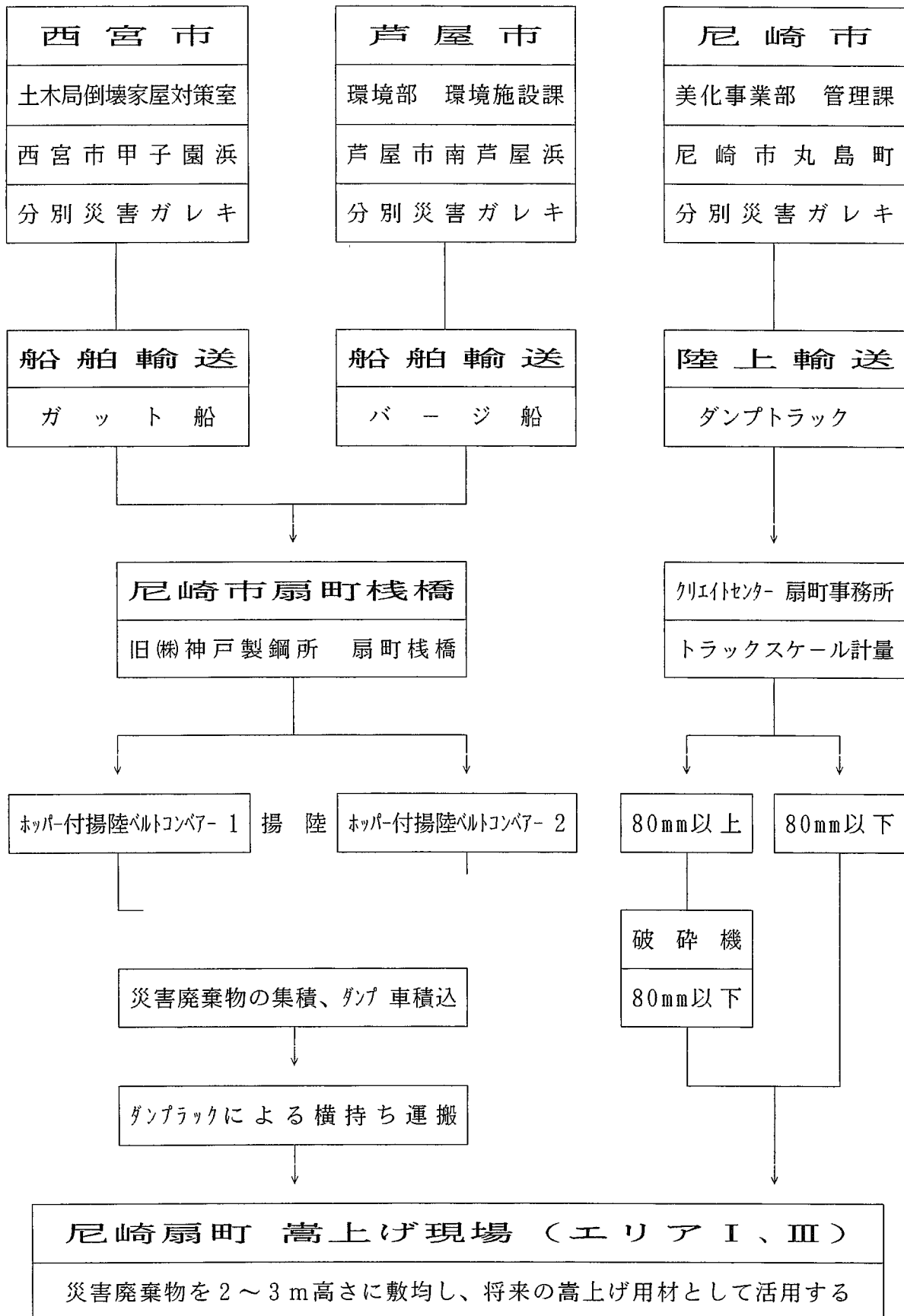


【姫路市南部清掃工場】

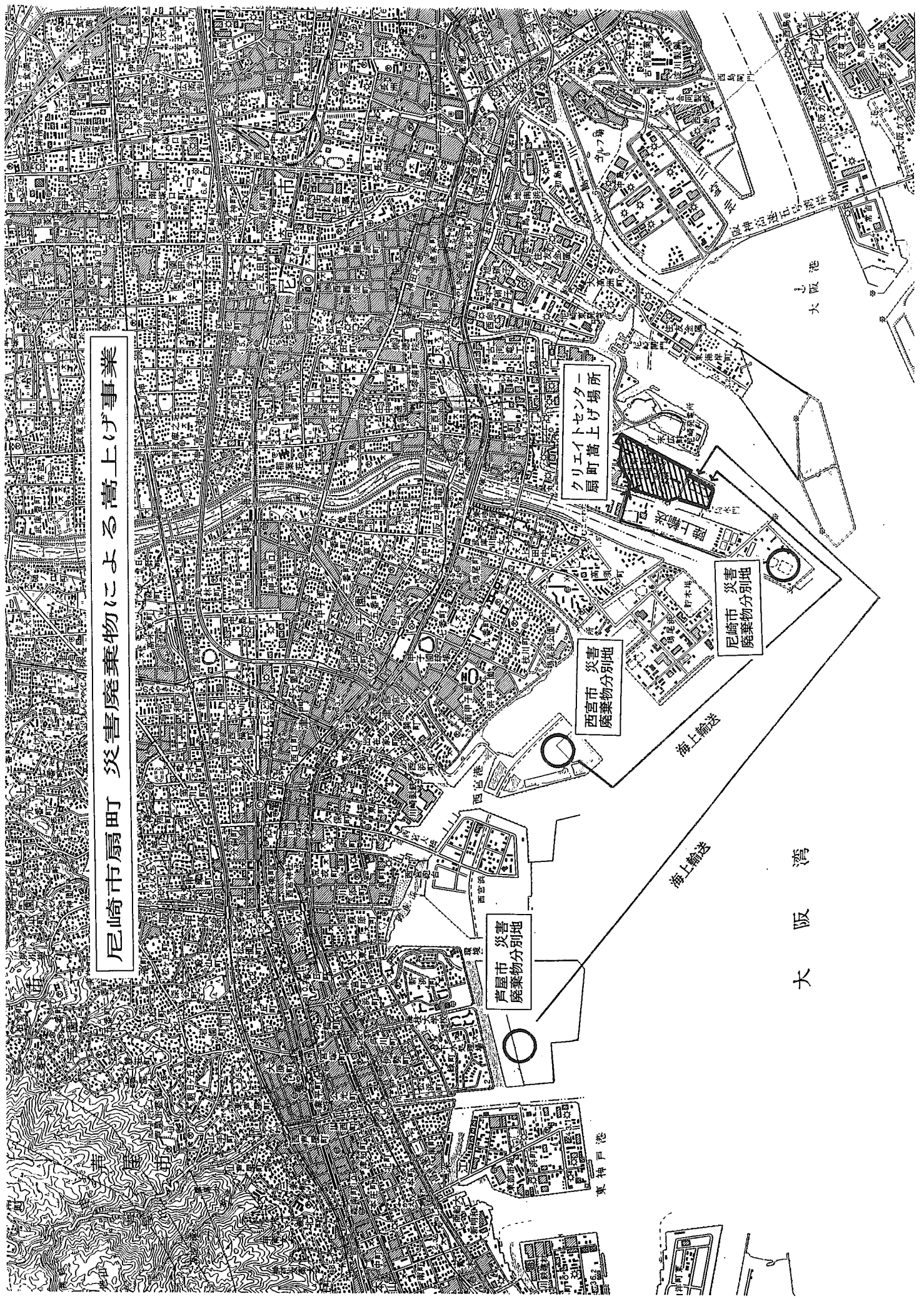


【相生市 清掃工場】

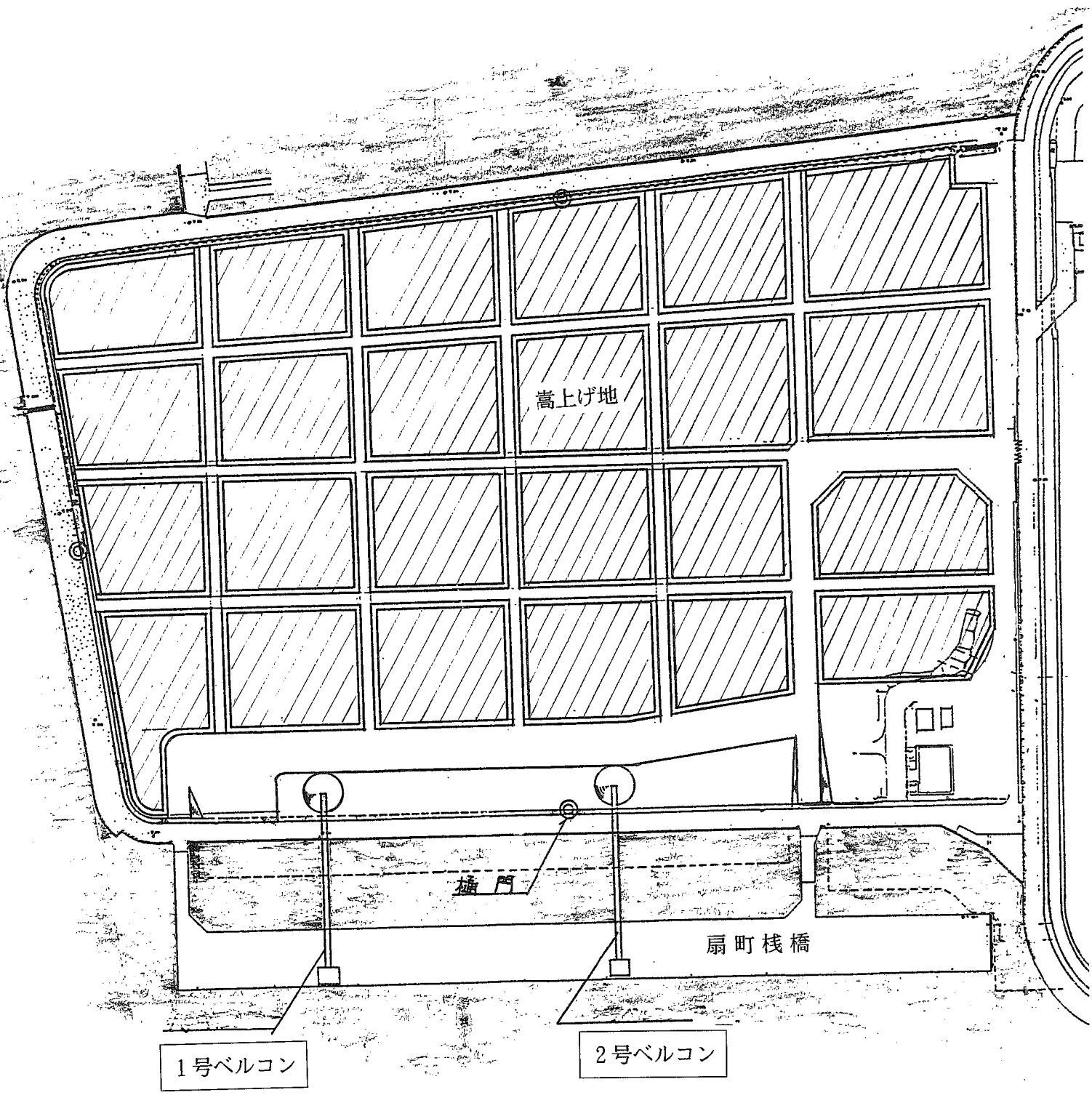
尼崎臨海西部嵩上げ事業 体系表



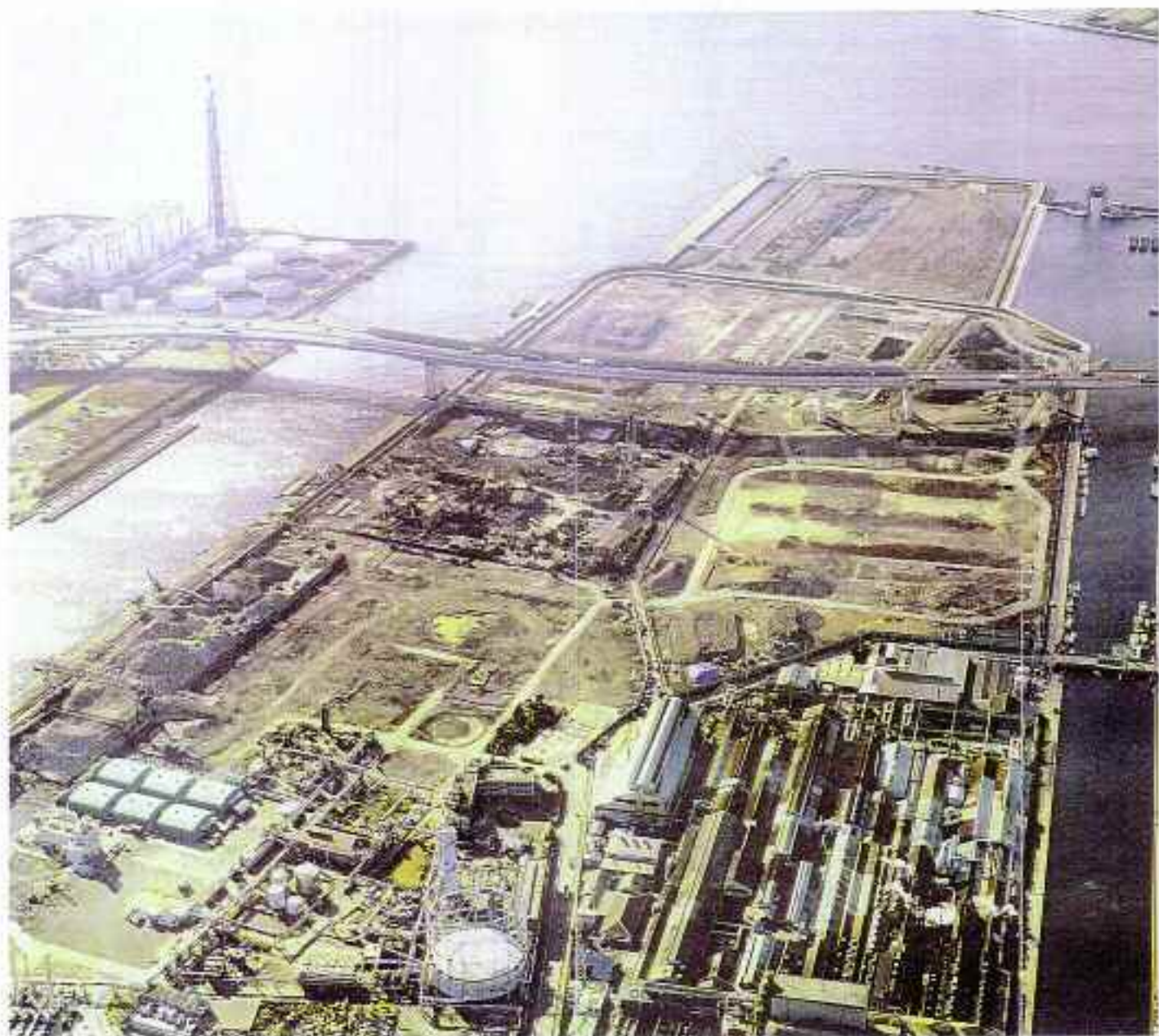
尼崎市扇町 災害廃棄物による高上げ事業



尼崎市扇町嵩上地 エリア I の災害廃棄物

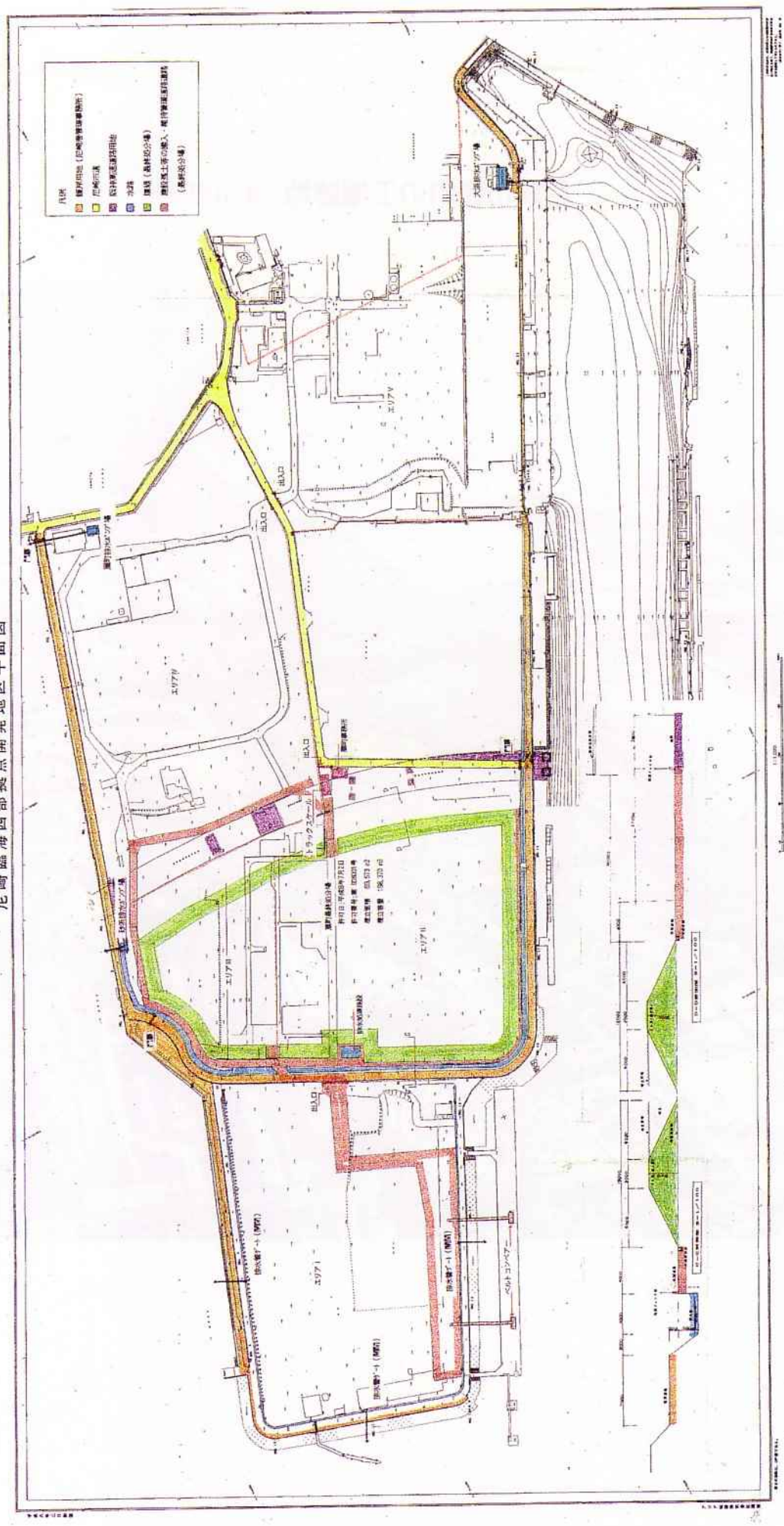


尼崎市扇町の工場跡地（嵩上げ予定地）



高上げに係る全体計画図 (一部は安定型処分場)

尼崎臨海西部拠点開発地区平面図





【船舶（バージ船）からの揚陸作業】



【ホッパーへ災害廃棄物を投入】



【ベルトコンベアで搬送】



【第Ⅰエリアへ揚陸したところ】



【陸上搬入による災害廃棄物の受入れ】



【大きなガレキは破砕機により80mm以下に破砕】



【災害廃棄物を搬入する前の状況】



【災害廃棄物を受入れしているときの状況】

災害廃棄物処理事業で、諸経費の取扱いが決まるまでに厚生省と県との間でいろんなやりとりがあった。

従来の災害時のごみ処理等については諸経費が認められないことは知っていたが、今回の災害廃棄物を処理するためには、建物の解体工事や積出し基地・仮設焼却炉の設置工事等では、諸経費ゼロでは到底対応できない。解体工事等が補助対象となることが決まってから、国に対して公共土木工事並みに諸経費を認めてもらうよう再三再四要望を行った。しかしながら返ってきた答えは、大蔵省との協議では、相変わらず諸経費は認められないということで、この先どうなることかと途方に暮れていたことを思い出す。

2月の半ば頃、厚生省のN室長が兵庫県を来訪された時、今までの経緯及びこのままでは現場においては災害廃棄物の処理が実施できない旨を強く訴え、怒られるのを覚悟の上で再検討をお願いした

N室長は、さっそく厚生省の担当者に電話を入れ、「解体工事等は土木工事だ！。諸経費なしではできないぞ。大蔵省ともっとよく協議しろ。」と指示をしてもらった。市町との板挟みになって悩んでいたこの時、まさしく「神の声」そのものに聞こえたことを覚えている。後日、厚生省の担当者から、「諸経費は、諦めかけていたが、N室長からの指示で再度協議した結果、解体工事について15%が認められた。」ということをしらされた。これが、諸経費が決まったいきさつである。

なお、査定では、工事に係るものについても同様に15%が認められることとなった。

「現場の声は天の声！」 震災後1カ月余りは、連日、倒壊家屋の解体に起因する大渋滞への苦情の電話に振り回されていた。そんな宿直の夜9時半頃、電話を取ったらいきなり怒鳴り声で、「おまえら、一体何を考えとんぞ！ わしは解体の仕事から今帰ってきとところだ。入札だか何だか知らんが、何十軒と潰れた家が並んだのに一軒ごとに違う業者をあてがってどうするんや、無駄の大きさが分からんのか！ トラックの半分以上を空にして、隣のガレキの山を横目で見ながら大渋滞の中を行ったり来たりや。市の連中に、まとめて仕事をよこせ・・・と、きつく言わんかい！」である。

30分以上相手をしたが、全くもって「ごもっとも！」である。現場を知らないばかりに言われ放題であったが、相手の言い分を聞いているうちに徐々に和み、「地区ごとの発注を！」との声を県から各市町に伝えると答えて電話を切った。数日後、神戸市等で「地区単位の発注が実際に行われ、解体撤去の効率が上がった。」との新聞記事を見たときは、小さな喜びを感じつつ大いに納得。

「現場の声は天の声！」という事の大切さを改めて思い知らされ、今後活かしていきたいと思っている。

神戸市環境局災害廃棄物対策室 処分課長 大下 昌宏

私が災害廃棄物の処分を担当するようになった時期は、仮置場へのガレキの搬入車が大渋滞を引き起こし社会問題になっていた頃であった。初仕事は、交通分散を図るため新たなガレキの仮置場を探すことであった。ガレキの仮置場をとって使えそうなところを徹底的に調査し、ゴルフ場もガレキ置場に使えないかということまでも検討していた。このような事実は表に出ていないから、「神戸市は何も策を講じない。ゴルフ場の一つや二つ潰す気はないのか！」というような批判をされ、苦々しい思いをしたこともあった。幸いにも、その直後に渋滞問題が嘘のように解消した。

震災直後は、廃棄物処理について、市民の理解もある程度あったが、少し落ちついてくると「アスベストやダイオキシンが心配だ。臭いがする。どさくさに紛れ、こんな所にガレキの仮置場や積出し基地を造ったのはけしからん！」等々の苦情が続出した。そのつど説明に出向き、何とか我慢をさせていただいた。予定していたスケジュールどおりには進まなかったものの、お蔭で膨大な量の災害廃棄物処分に何とか目鼻がついてきた。

ここまで紆余曲折があったが、震災の後始末に僅かでも貢献できたのではないかと、自己満足している。

尼崎市保健環境局環境事業部管理課 課長補佐 松本 健司

廃木材の野焼きを中止し、資源化を増やしたものの、仮置場に廃木材がみるみる間に山となってきた。仮設焼却炉の建設までに早急に処分方法を探さなければ受入れの中断か又は別の仮置場の確保かを模索していたところ、以前から県に対して依頼していた大阪府下の市町村での受入れの回答がありさっそく3市2清掃事務組合に出向いてお願いしたところ快諾を得てひと安心。

大阪市から、業務課長他2名が破砕機の稼働状況、仮置場の状況を視察に来られた。当市の仮置場は、水はけが悪く、連日の降雨で場内は30~40cmの冠水状態。場内で分別作業を委託していた尼崎市環境事業公社の車で破砕機まで案内しようとしたとき、排水用に掘った溝の存在を忘れ、“ザブン”車が水中に半分ほど沈んでしまった。座席まで水が入り込み、全員座席の上に。場内整理用のユンボのバケットに乗せてもらって救助されたが、あとの祭り。車1台がパーになってしまい、顛末書の提出の羽目に・・・！

その甲斐があっただか（？）、3市2組合のおかげを持ち、急場を凌ぐことができ、その後、仮設焼却炉も無事稼働するに至った。

西宮市土木局倒壊家屋等対策室 課長 足立 義弘

平成7年9月のある日、朝刊を開くと、各市の処分状況一覧表が載っていた。他市の処分率は、17～84%、西宮市だけが一桁の8%。ショック！

- ▼これについては、新聞発表時に、新聞記者から「なぜ西宮市だけこんなに処分率が低いのか？」との質問があり、「慎重にやっているのだろう」と県環境整備課が説明された由。感謝！
- ▼岡山県に廃棄物の受入れを依頼しに行ったとき、同県の方から、「ご協力致します。この辺りの人で、阪神間に親戚や知人のいない人はおりませんから。」とっていただいた。感激！
- ▼仮置場からの臭気が市内に漂った時期に、苦情の電話に対して、「多くの人から苦情をいただいています」と話したら、「それならいいです」と電話が切れた。???・・・
- ▼他市の焼却施設で木くずを処理していただいた。どうしても土砂が混ざるので謝ると、「震災廃棄物だから仕方がないと思っています。ピットへ投入するとき、ほこりで向こうが見えなくなりますかね。」 アリガトウゴザイマシタ！

芦屋市環境部 次長 柏 堂 清 和

あの日、とてつもない音と大きな縦揺れに目が覚めた。玄関の戸を蹴破って外へ出たときの光景は今でもはっきりと覚えている。周りの家がほとんど倒れている。まだ薄暗い夜明けの光の中で、不思議に何の物音もなかった。家だけが倒れていた。道はほとんどガレキで埋まっており、こんなものをかたづけるのに何年かかるのか、途方にくれた事を思い出す。

震災直後はみんな生きること懸命で、倒れた家の事どころではなかったようだ。しかし、厚生省から公費解体が発表されてからの解体のスピードの早かったこと。日本全国から集まった業者が解体に取り組んだ。ところが、平成7年6月頃まで処分が追いつかず、仮置場の山がどんどん高くなっていった。8月頃になって分別が本格的になり、処分量が増えていったときは本当にうれしかった。

福岡市、仙台市、千葉市からの派遣職員の皆さん、処分のお手伝いをいただいた西播磨各市の皆さんのことを、私達は忘れることはない。

伊丹市生活環境部生活創造課 課長 山 脇 一 利

文章にすると長くなるので、胸に突き刺さって取れない言葉のいくつかを列記してみます。

「なんぼ、あんたがりサイクルや言うても、結局は野焼きせずにはこれだけの処理はできんやろ、チップ、チップと言うけれど追っつかんで！」

「焼却炉もなしに、このガレキの山をどうしますのや？ 各市とも野焼きの後は焼却炉でっせ！」

「あんたのすることは許されへん・・潰す。」

「これだけのガレキの山、いつまでほっとくねん！ 市民は一日でも早よう片付くのを願っとるねんわからん奴やな、ワシんところに任せっちゅうねん！」

「騒ぎになる前に、5日でこの山を片付けてくれますか？ そう、夜やったら車も集められますやろ」

「もう限界や、破碎機は未だ？ 何？ 手続きで3日間も名古屋港に足止め・・？」

「エッ！ 特急にガレキの山が巻き込まれる・・？」

「これで5台目でっせ、車を壊したんは！ ボンネットに大穴、ボルトが100 mも飛びよる！ 人間だったら即死でっせ。」

「チップに砂、このままやったら全部アウト！ どないしますねん？」

「トンボが飛び出しましたな。ほれ、あんなに・・・！」

嬉しかったこと、辛かったこと、忘れ得ぬことばかりです。ご支援、ご指導ありがとうございました

宝塚市環境経済部総務担当 主査 向 井 章

震災の翌日1月18日には、宝塚市の被害が相当深刻な状況であることが判明し、市立武道館の遺体安置所では、次々と運ばれてくる遺体に職員達がドライアイス、棺桶、骨壺等の数量を計りかね右住左住していた。出勤していない職員については、安否、家屋等の被害状況を確認することすら難しい状況であった。本庁の部職員をクリーンセンター、武庫川河川敷のガレキ仮置場、野焼き現場、火葬場、埋火葬受付、避難所や炊き出し等に全て応援に出かけてしまう中で、し尿の緊急汲取り、消毒、仮設便所の手配、家庭ゴミやガレキ搬入の問い合わせなどには、マスコミが情報提供の回覧板になってくれるような伝達マニュアルの必要性を痛感した。

1月28日には、テレビで倒壊家屋の公費解体の報道がなされ一安心。私の神戸の実家も全壊する中日常業務に加えて、手探りの公費解体の補助事業担当として、震災から1年間は全てが夢中で、今となっては、思い出したくないことの多い長い長い空白の1年間だった。

川西市倒壊家屋等解体処理班 サリダー 櫻井孝一

本市は、倒壊家屋等の解体から処理を一貫して行うため「川西市倒壊家屋等解体処理班」を平成7年2月13日に発足させた。私は、4月から業務を担当することとなったが、この時は全員が一丸となって業務に当たっていた。震災直後の混乱の中で、処理業務のルールづくりは筆舌に表せない苦労があったものと思う。本市は、他の市町に比べると被災の規模が小さかったこと、また、被災者、請負業者、周辺の住民等の理解と協力が得られたことで、より早く業務を終えることができた。

今、当時を振り返ると、物件調査、解体工事、仮置場の設置運営、廃材の処分、事業費査定等の各分野で、次々と発生する事態の対応に四苦八苦したことが、相手方の顔まで鮮明に蘇ってくる。中でも、長期間を要した廃棄物の処理では、仮置場の設置による搬出入、分別、集積作業のため、周辺住民からの車両の通行、騒音、振動、悪臭による苦情の処理に奔走したことを思い出す。特に、地震直後の被災者に対する気持ちと、その後の時間の経過とともに大きな被害を受けなかった人々の気持ちに変化が現れ、「いつまで、ここで、この作業を続けるのか！」等の苦情が出てくるなど、周辺住民に理解してもらうための説得手段がだんだん難しくなっていったことが頭を離れない。

明石市環境部環境管理課 係長 笹倉康二

明石市では、震災ガレキは市大久保清掃工場を受入れた。当初、市内の被災状況からみて、これほど大量の廃棄物が搬入されるとは予想もしていなかった。とりあえず工場用地内に仮置きし、処理の方法をじっくり検討すれば良いと考えていた。ところが、みるみるうちに仮置場が一杯になり、保管場所が無くなってしまった。その頃、淡路地域では、かなり大がかりに野焼き処理が行われているという状況を知り、本市においても2月11日からより野焼きを始めた。

一旦、野焼きを始めると、火はなかなか消えないもので、特に、夜間の管理と言うか、見張りに大変神経を使った。こうした状況の中で、3月21日の午後3時頃、ついに付近の雑木林に火が移り、心配していたことが現実になった。幸い、昼間でもあり初期の段階で消し止めることができ、大事に至らなかったが、消防署より嚴重な注意を受けることとなった。それ以降、何とか早急に適正な処理の方法を確立しなければならないということで、仮設焼却炉の設置等いろいろ検討したが、金銭的な面、国庫補助との関連などが判らない状況の中でズルズルと野焼きを続けていった。

5月になって、新聞社などから問い合わせが多くなり、野焼きしているのは明石市と尼崎市の2市だけだと聞き及ぶ。この頃から他都市の情報も徐々に入らなくなり、適正処理の準備も整ったので5月21日に野焼きを中止し6月1日から本格的に処理をスタートさせた。

洲本市市民福祉部環境整備課

災害廃棄物処理作業の過程において、処分地跡に廃材を活用した震災モニュメントや人々が憩うベンチ、石畳などを自分たちの手で作ろうという構想が生まれてきた。ダンプで刻々と運ばれて廃材には、長年、家を支えて続けてきた延石、柱や梁などがあちこちに認められる。処理されていくそれらを見る度に、木や石が物語る長大な時間、そこに住んでいた人達の生活が頭に浮かんでくる。人のエネルギーの欠けがえのないことと、物のはかなさを痛切に感じる。

大地震の痕跡を残そう！ 廃材を活かす発想は自然と生まれた。直径6メートルの半円に延石を並べた日時計「時のしらべ」と、海を眺望する場所にはテーブルやベンチ、石畳などを造った。

「1995年1月17日午前5時46分、平和な日々を覆した阪神大震災、まさかと思いつつ現実なんだと思ひ返す今、日常の大切さを感じる」とモニュメントのプレートに刻んだ。

午前5時46分を示すことのない日時計を、明るい社会を望んでいる象徴としていきたい。

北淡町住民生活課 参事 福嶋理博

喉元すぎれば熱さ忘れる・・・という諺がある。何事も月日がたてば懐かしい思い出になるものだがこの震災だけは今だに腹が立つ。2月の中頃から家屋の解体を始め、わけのわからぬまま山積みになっていくガレキや解体木くず。どうしてこんな物がと首をかしげる様な網、ロープ、船、農機具、バイクなども運び込まれてきた。まず燃える物は燃やしてしまえ！ 1カ月間燃やし続けた。木くずだけなら良かったのだが、網やロープを燃やすようになって黒い煙と悪臭が出だして、住民から苦情が出た。それから毎晩各町内会へ説明に廻る。説明に廻れば、煙のことだけではなく、ほこりや解体時の苦情がゴウゴウ・・・。

やっと焼却炉で燃やすようになり一段落したかのように思えたが、野焼きに土をかぶせただけなので、3カ月後に火が燃え上がり、「火事だ！」と夜中に起こされることは再々。また、スケルトンで篩うときは、火鉢の中をかき回す様で灰柱が立ち、またもや苦情。最初のうちは、お互い被害にあっているから大目に見てくれても、喉元すぎれば・・・ではないが、時間が経てば人の心も変わる。

最後に処理をして思うに、可燃物、不燃物（ガレキ、金属）と3種類に処理場を変えるべきだったと・・・。

淡路地域災害廃棄物適正処理調整協議会 会長（一宮町厚生課長） 山崎 高志

本当に、いろいろな出来事があり過ぎました。淡路島の1市10町では、震災直後から各市町ごとにガレキの仮置場を確保して分別作業を開始し、悪戦苦闘を続けていた。1月末になって、県の地方対策本部から、「分別後の不燃物は企業庁の佐野工区埋立地に搬入可能」との連絡を受け、9町は大喜びで約20万㎡のガレキを持ち込んだ。当初のいきさつからして、まさかこれの処分を自分達の手でやることになるとは考えてもみなかった。県サイドは、搬入可能と言ったが、埋立可能物であることが前提との言い分。各町は、搬入可能ということは、処分可能ということではないか。云々・・・。

今から思えば恥ずかしい話しであるが、この論争が数カ月続いた。5月に入って、各町の担当課長が招集され、県民局や保健所と激論の末、淡路地域災害廃棄物適正処理調整協議会という途轍もなく長い名称の会が組織され、搬入量が最も多いという理由で私が会長に祭り上げられた。それからというもの、数カ月間は眠れぬ夜が続いた。広域行政や県との協議に走り廻り、関係町の仲間との相談を何度も繰り返す中で、やっと県環境クリエイトセンターへの委託が決まった。その後は、ほとんどセンターに任せっ放しで、会長としての責務が果たせなかったことを反省している。

徳島県環境クリエイトセンター 次長 寺谷 保

平成7年10月に淡路地域9町の災害廃棄物処理業務を受託することになった。しかも、委託費は国庫査定額を上廻らないこと及び年度内に処理を完了することの条件付き。厳しいが、やるしかない！

入札前に十数社の業者を現地に案内した。「どんな方法でもかまわない、このガレキの山を期限内に全て処理して何ぼかかる？ ガレキの中に、可燃物（木くず等）がいくら入っているかも推定値しかない。受注した限りは、途中での設計変更は原則的にあり得ない。」とやけくその説明をする。

いざ分別等の業務の入札を行ったが、やはり落札者がいない。参画した地元の建設業者のJVに、「あんたらが受けてくれなかったら地元の復興は進まへん。ここは何とか地元のために採算を度外視してでもたのむわ！」と頼み込んで了承を得る。また、木くず焼却業者からは、「木くずの発生量が50%も増えて、このままでは現場担当者が首になる！」と訴えられる。「何言うてんねん！最初から設計変更は無いと言うたやろ。」と言いつつも、誰の目で見ても著しく増加していることは明らか。

結局、残金を掻き集めて、「もう、これだけしか無い。逆さにしても金は出てこん。これで我慢せい！」と開き直りシブシブ承諾を得る。無いというものは強いもので、請負業者の方には本当にご迷惑をかけました、許してください。

最後に、今回の作業を通じて、ガレキの自動式水槽分別設備の特許を請負業者の方が申請されたと聞き及んだことが、唯一の明るい話題でありました。

おわりに

「災害は忘れた頃にやってくる。」 阪神大震災は、正にこの諺どおりであった。

近畿圏は、戦後50年の間の災害を振り返ると、昭和21年12月の南海大地震以外は特に大きい地震がなく、地震に対する備えは皆無であったといっても過言ではない。

また、本県における水害による大きな被害も、昭和42年7月の梅雨末期の集中豪雨による阪神大水害及び昭和51年9月に西播磨地域を襲った秋雨前線の活動による集中豪雨以外はほとんど見当たらずこの20年余の間は比較的平穏であった。

この長年にわたり平穏であったことは、災害対策の面から見ると災害廃棄物処理に係る担当職員については、市町を問わず経験者がほとんどおらず、更に誰もが経験したことのない未曾有の大災害であったことから、県の指導力をこれほど問われたことはなかった。

今回の大震災は、誰もが全く予想していなかったことではあるが、たまたま、環境整備課としては水害に対する体制の再検討の必要があると認識し、過去の水害の経験を踏まえ、待機に係る1号配備から3号配備に至る職員の人員確保の確認をするとともに、特に土地が高度に利用されている阪神間の都市においては、廃棄物の最終処分を全面的にフェニックス事業に依存しているため、受入基準に適合しない畳や家具等の可燃物については臨時の集積場が必要となることから、日頃から空地の確保をするなど市町への指導方針を固めた矢先の出来事であった。

この様に、ある程度の備えがあったことから、電話等の連絡網の輻輳による情報不足により、一時混乱はあったものの、比較的計画的に災害廃棄物の処理に係る指導ができたと思っている。

災害廃棄物の処理は、第1に被害状況に基づく処理対象量の把握であり、第2に処理の手順と処理方法の確立と、その処理を行うための役割分担及び処理体制の整備であり、第3にその処理に要する財源の確保が基本である。

これらの基本方針に基づき、当初から指導実施してきたことが早期処理への道に繋がったものと確信している。

災害廃棄物量については、当初は、被害があまりにも大きく、その把握には困難を極めたが、平成7年6月末において住宅・建築物系が1,450万ト、道路・鉄道等の公共公益施設系が550万トの合計2,000万トと推定し、その処理手順等については前述のとおり第1段階から第3段階まで段階的に順次進めたが、ほとんどは同時平行的に実施することとなった。

また、財源の確保については、国と連携を密にして1月28日の時点で国の助成策が確立していた。

このような状況の中で、処理の終期については川西市他12市町については1年、尼崎市他5市に

については2年以内、神戸市にあっては3年にまたがるが、マンション等の合意形成が必要な集合家は数%は残ると予測していたが、震災後2年を経過した現在、その予測どうりの進捗を示している。

このような早期復旧が図られたことは、姫路市、相生市、赤穂市をはじめ、他の府県や市並びに関係民間業者の支援が多岐であったことによるものと感謝している。

しかしながら、多くの課題もあり、大別して災害発生時点における課題と処理に係る課題があり、具体的には次の点が挙げられる。

1 災害発生時点における課題

- (1) 電話等連絡手段の確保
- (2) 交通網の壊滅に伴う要員の確保
- (3) 処理対策を策定するために必要な被害状況の早期把握
- (4) 被災地への支援体制（機材、人員等）の確保

2 処理に係る課題

- (1) 仮置場（一時集積場）の確保対策
- (2) 搬入車両の交通渋滞対策
- (3) 仮置場への搬入時における可燃物、不燃物等の分別仮置の徹底（特に初期段階が重要）
- (4) 解体処理に係る実務体制の組織のあり方
- (5) 民間企業による支援体制の確立（民間支援の役割が特に大きい）
- (6) 災害廃棄物の処理（リサイクルを含む）施設の確保（既存施設は通常処理の余力分のみに制限される）
- (7) 被災地以外の自治体等からの支援体制の確立
- (8) 緊急時における環境保全対策

阪神大震災は、6,394人（平成8年12月25日現在）の尊い命を失ったが、今回の体験を糧として、日頃から災害に対する備えを強化しておく必要を痛切に感じている。

被災地の各市町は、良きにつけ悪しきにつけ貴重な体験をしたが、この体験を無駄にしないためにも一つの記録として残し、また、被災地はもちろん被災地以外の市町においても災害廃棄物処理対策を見直す資料として活用願えれば幸いである。

平成6年度 兵庫県保健環境部環境局 環境整備課長
平成7年度～ (財)兵庫県環境クリエイトセンター 専務理事
倉本尚文

災害廃棄物の処理の記録

平成9年3月

発行 財団法人 兵庫県環境クリエイトセンター
〒650 神戸市中央区下山手通5丁目12番7号
協和ビル5F
☎ 078-360-1508 FAX 078-360-1580

印刷 株式会社 島印刷



表紙の写真は野島新層(北淡町)