

第3節 災害廃棄物等処理計画

地震等による大規模災害では、建物倒壊、落下物、火災等による廃棄物が多量に発生し、応急対策、住民の日常生活等に著しい障害を及ぼすおそれがある。また、下水道施設等の被害によるし尿処理も困難になることが想定される。このため、災害廃棄物の処理、し尿処理、障害物の除去に必要な事項について定める。

なお、津波堆積物やし尿を含む災害廃棄物等の処理については、別に「災害廃棄物処理マニュアル」を定め、それに基づき処理するものとする。

【市町・県（廃棄物・リサイクル対策課・厚政課）】

第1項 廃棄物処理計画

1 実施機関

(1) 市町

ア 被災地域の廃棄物等の処理は、市町長が実施する。

イ 大規模災害により大量の災害廃棄物が発生した場合においても円滑な処理が行えるよう、災害廃棄物処理計画を策定するとともに、県内市町、関係団体、民間事業者等との相互協力体制の整備や的確な体制の運営を図る。

(2) 県（環境生活対策部廃棄物・リサイクル対策班）

ア 被災地域を管轄する健康福祉センター（環境保健所）は、災害廃棄物処理対策に関する技術援助を行う。

イ 健康福祉センター（環境保健所）相互間、市町相互間及び関係団体の応援の調整、指示を行うとともに、あらかじめ市町と協議の上、市町相互間の補完体制を整えておくものとする。

ウ 国や他県の応援を必要とする場合や被災市町からの要請に基づく代行措置等に備え、所要の体制を整備するものとする。

エ 関係団体の応援を必要とする場合に備え、協力体制の確立及び機材等の所有状況等所要の資料を整備するものとする。

オ 市町の災害廃棄物処理計画の策定促進を図るとともに、上記の相互協力体制が的確に運営できるための対策を講じておくこととする。

2 災害廃棄物等の種類及び特性

災害発生時に処理するごみは、災害により排出されるものと一般生活により発生するものがあり、その種類及び特性に応じた処理が必要となる。

災害廃棄物		内容	特性
災害によって発生する廃棄物	可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物	分別可能な場合はリサイクル可能 分別不可能な場合は適正処理
	不燃物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物	リサイクル不可適正処理
	コンクリートがら	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど	リサイクル可能
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など	リサイクル可能
	木くず	柱・梁・壁材、水害または津波などによる流木など	リサイクル可能
	腐敗性廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など	腐敗性のため基本的には、リサイクル不可、可燃物として適正処理（市町の施設では困難）
	廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの	リサイクル可能なものは、各リサイクル法により処理 リサイクル不可能なものは不燃物として適正処理

	廃自動車	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車	リサイクル可能なものは、各リサイクル法により処理 リサイクル不可能なものは適正処理（市町の施設では困難）
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶	リサイクル可能 リサイクル不可能なものは、適正処理（市町の施設では困難）
	有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等	適正処理（市町の施設では困難）
	その他、適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類などの危険物や、ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石膏ボードなど	適正処理（市町の施設では困難）
土砂及び津波堆積物等		水害等で発生する土砂のほか、海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの	有害物などを含まない状態でリサイクル可能 有害物が混入している場合は適正処理
思い出の品等		写真、位牌、賞状、貴重品等	返還を想定した回収・保管管理
生活に伴い発生する廃棄物	生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ	分別可能な場合はリサイクル可能 分別不可能な場合は適正処理
	避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみなど	
	し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市町・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からの汲取りし尿	適正処理

3 災害廃棄物等の発生量の推定

災害廃棄物等の種類別発生量については、次の指標を用い推計する。

(1) 災害廃棄物発生量

項目	計算式、パラメータ等
災害廃棄物発生量	被害を受けた建物の総床面積×面積あたり廃棄物重量 ＝（全壊・焼失棟数）×1棟あたり床面積×床面積あたりの廃棄物発生量
床面積あたりの廃棄物発生量	木造：0.6トン/㎡、非木造：1.0トン/㎡ 火災による焼失：0.23トン/㎡
津波浸水ごみの1棟あたり廃棄物発生量	116トン/棟
1棟あたり平均床面積	木造：118㎡/棟、非木造：329㎡/棟

(2) 津波堆積物発生量

項目	計算式、パラメータ等
津波堆積物発生量	津波浸水面積×平均津波堆積高×体積重量換算係数
体積重量換算係数	1.10～1.46トン/㎡

(3) 災害廃棄物の種類別内訳比率

項目	水害、液状化 揺れ、津波	火災	
		木造	非木造
可燃物	18%	0.1%	0.1%
不燃物	18%	65%	20%
コンクリートがら	52%	31%	76%
金属	6.6%	4%	4%
柱角材	5.4%	0%	0%

(4) 避難所から発生する生活ごみ量

項目	計算式、パラメータ等
避難所から発生する生活ごみ量	災害時における避難者数×一人1日平均排出量
一人1日平均排出量	生活系ごみ収集量／収集人口

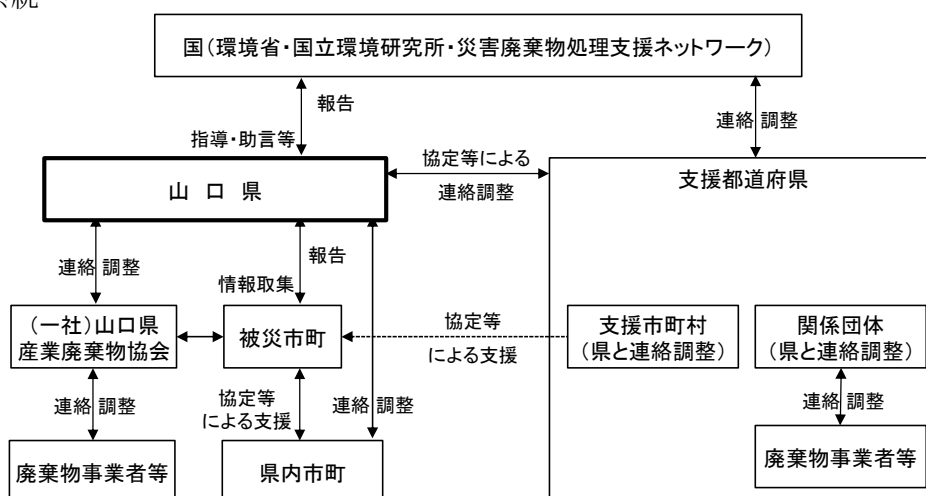
4 処理体制の整備

- (1) 市町は、平常作業及び臨時雇い上げによる応援体制を確立し、必要に応じ県を通じて近隣市町、他県、国関係機関等から人員及び資機材の応援を得て実施する。

このため、市町は、あらかじめ、民間の廃棄物処理関連業界に対して、災害時における人員、資機材等の確保に関し、迅速かつ積極的な協力が得られるよう協力体制を整えるとともに、応援受け入れ体制、作業手順等について所要の対策を講じておくものとする。

なお、被害が甚大で、市町が自ら処理することが困難であり地方自治法第252条の14の規定に基づく事務の委託があった場合は、県が災害廃棄物の処理を実施することができる。

(2) 対策系統



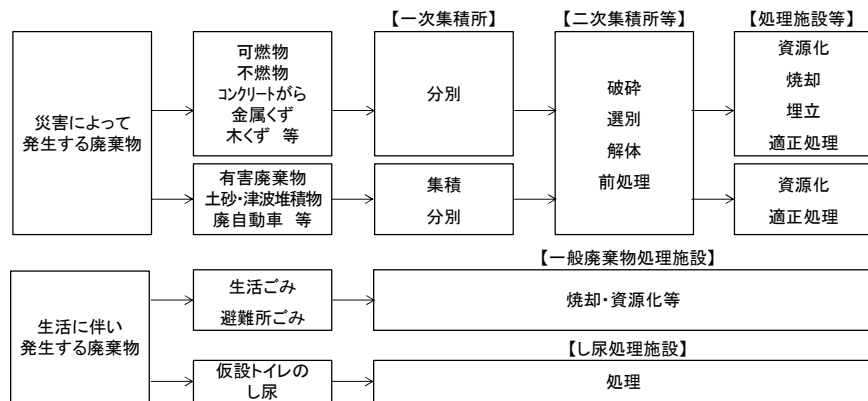
5 災害廃棄物等の処理対策

(1) 処理計画

被災地の人心安定及び速やかな環境衛生の保全を確保するため、市町は災害廃棄物の発生量、処理可能量等の推計を基に、具体的な処理方針や処理計画を決定し、緊急度等を勘案して、迅速かつ適切な処理を実施する。

(2) 処理フロー

災害廃棄物等の収集、処分は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に定める基準により迅速かつ適切に行う必要がある。また、処理に当たっては、適切な分別を行うことにより、可能なりリサイクルに努めるとともに、環境汚染の未然防止又は住民、作業者の健康管理のため、適切な措置を講じる



(3) 収集運搬体制

ア 市町は、一般家庭から排出される生ごみ、破損家財ごみ等、生活上速やかに処理を必要とするごみについて、収集可能となった時点からできる限り早急に収集する。

イ 収集運搬体制の編成基準

種 別		数 量	備 考
運搬車（トラック）		1 台	※ 一班で1日20戸を処理する。
作業員		8～10人	
所要器具	スコップ	作業員相応	
	トビロ		
	手ミ		

(4) 仮置場（一次集積所・二次集積所）の選定・確保、仮設焼却場の設置

ア 市町は、焼却施設が被災することとも考慮に入れ、廃棄物の集積場所及び処理施設の確保を図る。

その際、必要な広さを有し、環境衛生に支障のない公有地等を利用し、仮置場（一次集積場）とするなどの対策を講じる。

項目	計算式、パラメータ等
面積	集積量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）
集積量	災害廃棄物等の発生量－処理量
処理量	災害廃棄物等の発生量÷処理期間
見かけ比重	可燃物 0.4（t/m ³ ）、不燃物 1.1（t/m ³ ）
積み上げ高さ	5m以下が望ましい
作業スペース割合	0.8～1

イ 災害時には、粗大ごみ、不燃ごみを始め、多様な廃棄物が大量に排出されることから、市町は、災害廃棄物の迅速かつ適切な分類・処理・処分に必要な仮置場（二次集積場）の確保や仮設焼却場の設置等の方策を講じる。

ウ 仮置場（一次・二次集積所）の選定にあたっては、主に下記の点に留意する。

分類	留意点
仮置場（二次・一次集積所）全般	- 候補地は、以下の点を考慮して選定すること。 - 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾（水域※を含む）等の公有地（市有地、県有地、国有地等） ※船舶の係留等 - 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地（借り上げ） - 二次災害や環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域 - 応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無 ※ただし、空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等に優先的に利用されることが多くなることを考慮する必要がある。 - 仮置場の候補地については、できる限り土壌汚染の有無等を事前に把握すること。 - 特に田畑等を仮置場として使用する場合は、環境上の配慮が必要となること。 - 津波の被災地においては、降雨時等に災害廃棄物からの塩類の溶出が想定されることから、塩類が溶出しても問題のない場所の選定や遮水シート敷設等による漏出対策を施す必要があること。 - 二次災害のおそれのない場所であること。

一次集積所	1 被災地内の公園や空地等、できる限り被災者の生活場所に近い所に設定すること。 2 住民やボランティアによる持ち込みがあることから、仮置場の場所や分別方法については、災害初動時に周知する必要があること。 3 初期の災害廃棄物の撤去が、被災者やボランティアによる作業になるため、分別や排出方法をわかりやすく説明した資料を配布・共有しておくこと。
二次集積所	1 災害廃棄物を集積して処理することを踏まえ、その位置を考慮して設定すること。 2 災害廃棄物の推計発生量、解体撤去作業の進行、施設の処理能力等を勘案して、十分な容量を持つ場所とすること。 3 災害廃棄物の発生状況と効率的な搬入ルート、アクセス道路（搬入路）の幅員、処理施設等への効率的な搬出ルートを想定、考慮すること。 4 搬入時の交通、中間処理作業による周辺住民、環境への影響が少ない場所とする。 5 グランドや海水浴場等を使用した場合は、後日、ガラス片等を取り除く対応が必要であること。また、特に私有地の場合、二次汚染を防止するための対策と現状復帰の時の汚染確認方法を事前に作成して、地権者や住民に提案することが望ましい。

エ 必要機材、人員

災害廃棄物等の発生量や仮置場の状況に応じて、必要な重機や人員を積算する。

(5) 環境対策

市町は、地域住民の生活環境への影響を防止するために、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の環境モニタリングを行い、被災後の状況を確認し、情報の提供を行う。

(6) 倒壊家屋等の解体・撤去

ア 鉄骨造り、鉄筋コンクリート造り等非木造建物の倒壊、解体時に生じる廃棄物（以下「がれき」という。）については、上記の初動対応終了後、速やかに次により計画的に処理をする。

(イ) 市町は、がれきの発生量を把握するとともに、がれきの処理計画を災害廃棄物処理計画内に取りまとめ、計画的な処理を行う。

(イ) 県は、市町の処理計画を取りまとめた全体処理計画を作成するとともに、必要に応じ、市町の参加する協議会の設置等による情報収集・提供及び相互の協力体制づくりを推進する。

イ 解体工事及び廃棄物の運搬は、原則として建物の所有者に協議の上、市町又は工事請負事業者が行うこととし、県はこれらの廃棄物の処分について、情報の提供、調整を行うものとする。

このため、廃棄物・リサイクル対策班は、地域ごとに処分施設の把握に努め、所要の資料の整理をしておくものとする。

ウ 倒壊家屋等の解体・撤去に必要な機材及び人員（1班編成）

区分	数量	備考
大型ダンプ車	6	（1班の1日の作業量192トン） ※ 次の条件による作業の場合 (1) 搬出場所が往復1時間の場所にある。 (2) 積み込み作業に10分間を要する。 (3) 大型ダンプの積載量が4t（10tダンプ×40%）とする。 (4) 稼働時間を8時間とする。
大型ブルドーザー	1	
トラクターシャベル	1	
バックホー	1	
作業員	3	

※機材には運転手及び操作員付きである。

(7) 有害性・危険性廃棄物

市町は、有害性・危険性がある廃棄物を業者引取ルートの整備等の対策を通じて適正に処理する。

区分	項目	収集方法	処理方法
含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品ではないもの）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却
	塗料、ペンキ		焼却

	廃乾電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収（箱）へ	破砕、選別、リサイクル
		ボタン電池	電気店等の回収（箱）へ	
		カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破砕、選別、リサイクル（金属回収）
	廃蛍光灯		回収（リサイクル）を行っている事業者へ	破砕、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル		購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル
	有機溶剤（シンナー等）		販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却
	ガスボンベ		引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル
	カセットボンベ・スプレー缶		使い切ってから排出する場合は、穴をあけて燃えないごみとして排出	破砕
	消火器		購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破砕、選別、リサイクル
感染性廃棄物（家庭）	使用済注射器針 使い捨て注射器等		地域によって自治体で有害ごみとして収集、指定医療機関での回収（使用済注射器針回収薬局等）	焼却・熔融、埋立

(8) 土砂及び津波堆積物の処理

市町は、水害に伴う土砂や津波堆積物の取扱いについて、悪臭などにより人体や生活環境への影響が懸念されるヘドロを優先して処理を進める。

(9) 思い出の品等の取扱い

市町は、写真や位牌、賞状等の所有者によって価値のある思い出の品等については、市町で保管・管理・返却を行うとともに、貴重品・有価物については警察に届け出る。

(10) その他

ア 死亡獣畜処理

(ア) 牛、馬、豚、山羊、めん羊の死体処理は、死亡獣畜取扱場で処分する。

(イ) 死亡獣畜取扱場において処分することが困難な場合は、知事（健康福祉センター（環境保健所））の指示により処分するものとする。

イ 放射性物質の処理

大規模災害時には、放射性物質を管理又は使用する事業所の被災も考えられ、これらの物質の取り扱いについては、他のごみ、がれき等と同様な取扱をすることは極めて危険である。

このため、これの処理方法については、別に処理要領等を定め処理するものとする。

6 一般廃棄物処理施設の復旧

市町は、処理施設の復旧に当たっては、事故防止等安全対策に十分注意し、機能の早期回復を図る。

第2項 し尿処理計画

災害によるライフライン、下水道施設等の被災に伴い、通常の上尿処理が困難になることが予想される。

このため、市町は、被災地における衛生環境の確保の観点から、家庭、避難所等における上尿処理について、必要な事項を定める。

1 実施機関

第1項1の実施機関に同じ

2 し尿排出量の推計

し尿排出量は、以下の指標で推計する。なお、正確な数値が判明しない場合は、一人1ヵ月約50リットルとして計算する。

項 目	計算式、パラメータ等
し尿収集必要量	災害時におけるし尿収集必要人数×一人1日平均排出量 ＝（仮設トイレ必要人数＋非水洗化区域し尿収集人口）×一人1日平均排出量
仮設トイレ必要人数	避難者数＋断水による仮設トイレ必要人数
断水による仮設トイレ必要人数	$[\text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口})] \times \text{断水率} \times 1 / 2$
非水洗化区域し尿収集人口	し尿収集人口－避難者数×（し尿収集人口／総人口）
一人1日平均排出量	し尿収集量／し尿収集人口

3 し尿処理の方式

(1) 被災地区

電気、水道等の供給停止により、従前の住宅で生活ができなくなった被災者は、避難所で収容保護することが原則であるが、被害の状況により、従前住宅での生活が確保できる者も多数存在することから、地域の実情を勘案し、付近の公園、空地等に素掘式又は便槽付きの仮設トイレを確保する。

(2) 家庭

水洗トイレの使用が水道の被災により不可能になった場合、溜め置きの水、配布される水等を利用するとともに、地区内に設置する仮設トイレ等を利用する。

(3) 避難所

避難者の人数、水洗トイレの使用の可否、素掘の可否等避難所の状況により、素掘式又は便槽付きの仮設トイレを確保する。

(4) 市町及び県は、仮設トイレの確保のため、山口県衛生仮設資材事業協同組合及び民間リース業者との間の協力体制の確立及び仮設トイレの所有状況等を把握し、所要の資料を整備するものとする。

資料編[2(7)ケ-1-1]……災害時における仮設トイレの供給に関する協定

(5) 野外仮設トイレの設置

避難所開設等に伴う野外仮設トイレの設置は、おおむね次によるものとする。

項 目	計算式、パラメータ等
仮設トイレ必要基数	仮設トイレ必要人数／仮設トイレ設置目安
仮設トイレ設置目安	仮設トイレの容量／し尿の一人1日平均排出量／収集頻度
仮設トイレの容量	400L とする。
収集頻度	3日／回

注意事項

- ・立地条件を考慮し、漏洩等により地下水が汚染しないような場所を選定して設置し、閉鎖に当たっては、し尿を汲み取った後、消毒を実施し、埋没するものとする。

- ・迅速な建設を必要とすることから、工事担当課、関係業者との間の連絡協力体制を整備しておくものとする。

(6) 要配慮者への配慮

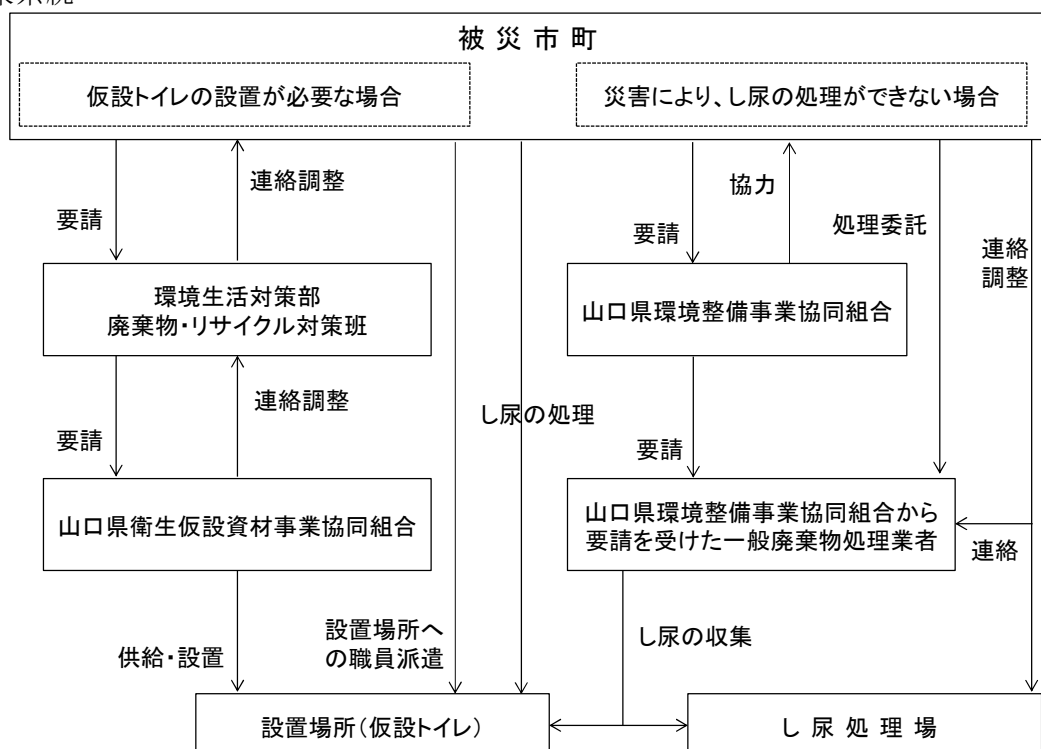
仮設トイレの設置等については、障害者や高齢者等の要配慮者に配慮するものとする。

4 処理体制の整備

- (1) 大規模災害発生時においては、当該市町の処理機能が停止することも想定されることから、市町は、民間業者及び近隣市町に応援を求め、速やかに処理体制を整えるものとする。

このため、あらかじめ民間のし尿処理関連業界及び近隣市町等との間に、災害時における人員、資機材等の確保について迅速かつ積極的な応援が得られるよう、必要な体制を整えておくものとする。

(2) 対策系統



5 処理対策

- (1) 避難所、空地等の仮設便所のし尿収集は、衛生環境の確保の観点から優先的に行うこととする。

また、水洗トイレの使用者に対し、断水に対処するため、水の汲み置き等の必要性について広報活動を通じ指導する。

(2) 収集運搬体制

運搬車	作業員	1日処理戸数	備考
1台	3人	30戸	運搬車：バキュームカー 1.8トン