

資料1 仮置場の選定方法のマニュアル

仮置場の 選定方法のマニュアル

令和6年1月

環境省北海道地方環境事務所

目 次

1. はじめに	1
1.1 本マニュアルの目的	1
1.2 災害の種類と片付けごみ	2
1.3 片付けごみの回収方法の種類について	4
1.3.1 家の前へ排出された片付けごみの戸別回収について	5
1.3.2 住民集積場へ排出された片付けごみの回収について	6
1.3.3 仮置場での片付けごみ回収について	7
1.3.4 回収方法の決定	8
1.4 仮置場の種類	9
1.5 被災市町村による収集運搬体制について	10
2. 仮置場の選定方法	11
2.1 対象災害の選定	12
2.2 災害廃棄物発生量及び必要仮置場面積の推計	13
2.2.1 災害廃棄物発生量の推計	13
2.2.2 必要仮置場面積の推計	16
2.3 必要仮置場面積を踏まえた候補地の選定	17
2.3.1 仮置場候補地となりうるオープンスペースの抽出	17
2.3.2 仮置場候補地の基本情報整理	18
2.3.3 仮置場候補地の現地調査	19
2.3.4 仮置場候補地の評価および順位付け	20
2.3.5 搬出先の検討	22
2.3.6 仮置場のレイアウトの設定	23

1. はじめに

1.1 本マニュアルの目的

近年我が国では、水害（土砂災害、洪水、浸水）や地震等の自然災害が頻繁に発生しており、それに伴う災害廃棄物の処理については、平時から検討を行うことの重要性が再認識されています。

これまでに北海道においても、平成 28 年の台風接近に起因した集中豪雨による水害や、平成 30 年の胆振東部地震など大規模な災害が発生しているほか、今後も同程度以上の水害や、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震等の発生が懸念されており、災害廃棄物の処理体制をより一層充実することが求められています。

しかしながら、北海道における市町村の災害廃棄物処理計画の策定率は 38%（令和 5 年 5 月時点）と全国的には未だ低水準であるほか、災害廃棄物処理に当たっては、特に重要となる仮置場の設置運営を経験した職員が少ないというのが現状です。

本マニュアルは、平時から仮置場の候補地を選定していただくための手順書になっております。各市町村における災害廃棄物処理の検討にぜひ活用いただきたく存じます。

1.2 災害の種類と片付けごみ

災害廃棄物の種類には、自宅内にある物品が被災したために発生する“片付けごみ”と、倒壊した家屋等の“解体廃棄物”があります。そのほか被災時には被災者の生活ごみ、避難所ごみ、し尿が発生しますが、本マニュアルでは主に片付けごみを対象として扱うこととします。片付けごみの特徴について、災害の種類により大きくは表 1-1 のように分類されます。

表 1-1 災害の種類と片付けごみの特徴¹

災害の種類	災害による被害内容	片付けごみの特徴
地震	地震動により直接に生ずる被害及びこれに伴い発生する津波、火災、爆発、その他異常な現象により生ずる被害	・破損した家具や家電、ガラス・陶器など ・沿岸部で津波を伴う場合は、水分や塩分を含む
水害	大雨、台風、雷雨などによる多量の降雨により生ずる洪水、冠水、土石流、山崩れ、崖崩れなどの被害	・浸水した家具、家電、畳、布団、マットレスなど ・水分を含み、ヘドロや土砂混じりとなる ・土砂災害が発生した地域では、土砂量が多くなる ・腐敗に伴う臭気や害虫の発生等の恐れがある
その他(風害等)	地震・水害に該当しないもの	【風害の場合】 ・ガラス、スレート、屋根材(カーポート、瓦)、外壁材など ・飛散により所有者不明のごみが発生しやすい

特に水害の場合は、地震等に比べると生活再建に向けての動きが早い傾向にあり、水が引いた直後には浸水した家屋から早期に片付けごみが排出されます。そのため、次項に記載する仮置場の開設が遅くなると、住民が自然発生的に片付けごみを排出し、混合状態のごみの山ができてしまい(住民によって勝手に集積された場所を「勝手に集積場(勝手集積場ともいう)」と呼びます、図 1-1)、被災市町村の処理費用負担の増大につながります(なお、被災家屋をリフォームする際に生じる建設系廃棄物は、産業廃棄物として請負業者に処理の責任があります)。



図 1-1 路上や公園が勝手仮置場となった事例(令和元年東日本台風)²

¹ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル(R5.3、近畿地方環境事務所)」及び「災害廃棄物対策指針(改訂版)(H30.3、環境省)」の掲載内容を加工して作成
² 「災害廃棄物対策フォトチャンネル(環境省)」より引用

1.3 片付けごみの回収方法の種類について

被災市町村による片付けごみの回収方法として、①戸別回収、②住民集積場(市民用仮置場、地区仮置場、緊急仮置場などいろいろな呼び方がある)による回収、及び③仮置場による回収が挙げられます。

住民集積場と仮置場はある特定の場所に片付けごみを集約する方法になりますが、大きくは表 1-2 のような違いがあります(仮置場の具体的な定義については後段 1.4 を参照)。

表 1-2 住民集積場と仮置場の違い⁴

条件	住民集積場	仮置場
搬入対象物	・片付けごみ	・片付けごみだけでなく、解体廃棄物も含まれる
設置者	・自治会(町内会)等の住民組織 ※被災市町村の場合もある	・被災市町村
設置場所と設置期間	・自治会(町内会)/小学校区単位等で設置 ・一時的な仮置きのため約1~3ヵ月	・郊外の離れた場所が多い ・長期にわたる(約1~3年)
広さ	・100㎡程度 (大型車両搬出不可の可能性あり) ・児童公園や集会所の駐車場程度	・1ha程度(大型車両搬出可) ・重機利用や粗選別できる広さ ・運動公園や地区運動場
管理	・自治会(町内会)等の住民組織による管理が望ましい(適正な分別や満杯時の報告が必要)	・被災市町村による管理(業者へ委託する場合もある) ・粗選別を行う
持込方法	・主に手作業、一輪車、リヤカー、自家用車(軽トラック等)等で持ち込み	・被災住民:主に自家用車(ワゴン車、軽トラック等)で持ち込み ・戸別回収・住民集積場から被災市町村等による搬入:バックカー・トラック等
その他共通点	・閉鎖まで他の用途がないこと、もしくは本来の用途の中断が可能なこと ・道路等の被災により収集運搬車両のアクセスが制限されていないこと	

次項 1.3.1~1.3.3 では、それぞれの回収方法の特徴と、実施する際の検討事項を掲載します。

⁴ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル(R5.3 近畿地方環境事務所)」の掲載内容を加工して作成

また仮置場の設置運営の際には、便乗ごみの問題も発生します。

便乗ごみとは、被災地域以外から排出された廃棄物や、被災地域内から排出されたものではあるが災害由来ではない廃棄物であり、例えば、処理費用がかかるために家庭に退職されていたブラウン管テレビ等の家電や自転車などが該当します。

搬入されたごみが便乗ごみであるかどうかの判定は簡単ではありませんが、水害時に持ち込まれる浸水の痕跡が明確でないものや、通常一般家庭から排出されることはない大量の廃棄物は便乗ごみの可能性があります。



図 1-2 便乗ごみとおもわれるもの(平成30年北海道胆振東部地震)³

上記のような、災害に関係のない混合廃棄物や便乗ごみの発生を抑制するためには、各市町村において平時より災害時の収集運搬・処理体制を検討・確保しておくことが重要となります。

³ 「災害廃棄物対策フォトチャンネル(環境省)」より引用

1.3.1 家の前へ排出された片付けごみの戸別回収について

戸別回収の特徴を表 1-3 に、こちらの回収方法を選択した場合の留意事項について表 1-4 に示します。

表 1-3 戸別回収の特徴⁵

概要	・住民が家の前に片付けごみを排出する。 ・車両等の通行の妨げにならないものとし、生活ごみと区分して排出する。 ・家の前の片付けごみは、被災市町村が広い土地に設置した仮置場に集積する。
メリット	・被災市町村による新たな場所の確保が不要である。 ・ごみの回収時に種類ごとに収集運搬できるため分別しやすい。 ・被災地域外からの便乗ごみの搬入に配慮する必要がない。
デメリット	・家の前のスペースや片付けごみの量によっては、車両等の通行に支障をきたす。 ・平時に戸別回収を行っている場合、生活ごみと混合状態になる可能性がある。 ・収集の際、運搬車両や人員が多く必要であり、綿密な収集計画の策定(電話の来たところに優先的に回収に行くなど)が必須である。 ・片付けごみであるかの区別がつかず、誤って必要なものを収集する可能性がある。 ・回収地域の道路事情によっては、大型車両が通行できず搬出車両が限定される。 ・収集計画が円滑に進行しないと回収の遅れが生じ、苦情のもととなる。
向いている地域	・高齢者世帯の多い地域や、戸建て住宅の多い地域など。

表 1-4 戸別回収を行う場合の留意事項⁶

検討事項	検討内容
排出場所	【敷地内の場合】 ・住民が片付けごみを庭やガレージに排出する場合は、片付けごみとわかるように紙を貼るなどルールを定める。 【家の前の道路の場合】 ・土地の確保が困難な住宅密集地で、車両等の通行に支障のない程度にスペースを確保できる場合は、片付けごみの排出における道路の利用について、平時から関係者と調整することが望ましい。
分別管理	・平時から被災時の分別ルールを決定し、住民等に周知する。 ・平時から戸別回収を行っている場合は、片付けごみと生活ごみを区分できるように排出ルールを決定する。 ・家の前の片付けごみの収集が滞ると混合状態となる可能性があるため、早期に収集する。
収集計画	・家の前から仮置場への収集運搬体制(被災市町村による直営 or 民間への委託、被災市町村外への支援要請等)を検討する。 ・収集運搬車両が不足し遅れが生じた場合、被災市町村から民間および被災市町村外に対する連絡方法を検討する。

⁵ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル(R5.3 近畿地方環境事務所)」の掲載内容を加工して作成
⁶ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル(R5.3 近畿地方環境事務所)」の掲載内容を加工して作成

1.3.2 住民集積場へ排出された片付けごみの回収について

住民集積場による片付けごみの回収の特徴を表 1-5 に、こちらの回収方法を選択した場合の留意事項について表 1-6 に示します。

表 1-5 住民集積場による回収の特徴⁷

概要	<ul style="list-style-type: none"> 片付けごみは、家から住民集積場まで、住民がリヤカーや台車等により排出する。 住民集積場は、被災地域の近隣の児童公園や集会所の駐車場に複数設置し、1~3ヶ月程度で閉鎖する。 住民集積場の片付けごみは、郊外などの広い土地に設置した仮置場に、被災自治体が徐々に集約する。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 被災市町村は集積所の設置について設置地域住民の理解を得やすく、土地を確保しやすい。 戸別回収と比較すると、収集運搬の負担を削減できる。 被災市町村が住民集積場からの回収を計画的に行うことができるため、仮置場で渋滞が発生しにくい。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 自治会（町内会）等住民組織による設置・管理が望ましいが、自治意識の高低による地域差がある。また、自治会（町内会）役員が被災して管理できないことも考えられる。 面積が比較的小さいため、すぐに満杯となり、混合状態になる可能性がある。 場所によっては、大型車両が通行できず搬出車両が限定される。
向いている地域	<ul style="list-style-type: none"> 長屋建てや共同住宅等が多く人口の密集している地域。 自治会（町内会）等住民組織が機能している地域。

表 1-6 住民集積場による回収を行う場合の留意事項⁸

検討事項	検討内容
場所の選定	自治会（町内会）等住民組織と市町村が平時から排出場所を検討し、災害時に利用する際レイアウトなどのルールづくりが望ましい。
受入範囲	被災市町村は、住民集積場ごとに片付けごみの搬入対象とする地域区分を決定する（地域によっては、複数の自治会（町内会）により共同で活用する場合も考えられる）。
管理方法	<ul style="list-style-type: none"> 自治会（町内会）等住民組織が管理する体制が望ましい。 ※自治会（町内会）等住民組織が管理する場合、被災市町村担当者も可能な範囲で分別状況などを確認する。住民集積場が満杯、または混合状態になるようなときは、被災市町村が閉鎖の判断をする。閉鎖後は、被災市町村がごみの搬出先と連携して搬出日程などの調整を行い、再開等の検討を行う。 被災市町村は、自治会（町内会）等住民組織と連携して搬入防止対策を検討する（片付けごみ搬入対象地域域外からの不法投棄禁止等の掲示、カメラによる監視警告等）。
収集計画	住民集積場から仮置場への収集運搬体制（被災市町村による直営 or 民間への委託、被災市町村外への支援要請等）を検討する。

⁷ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル（R5.3 近畿地方環境事務所）」の掲載内容を加工して作成
⁸ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル（R5.3 近畿地方環境事務所）」の掲載内容を加工して作成

1.3.3 仮置場での片付けごみ回収について

仮置場による片付けごみの回収の特徴を表 1-7 に、こちらの回収方法を選択した場合の留意事項について表 1-8 に示します。

表 1-7 仮置場による回収の特徴⁹

概要	<ul style="list-style-type: none"> 住民が仮置場まで、軽トラック等により片付けごみを排出する。 仮置場は広い土地に設置する。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 面積が広く分別しやすいため、混合廃棄物の発生を防ぐことができる。 重機を活用した廃棄物の積上げや破砕による圧縮等が可能。 住民が搬入する場合は、戸別回収や住民集積場から回収する場合と比較すると、被災市町村の収集運搬の負担が削減できる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 広大な土地が必要のため、適地の確保が難しい場合がある。 仮置場に持ち込みをする住民に対し、分別指導、安全確保を行う人員が多く必要となる（1か所当たり最低5名程度必要）。 仮置場が遠方にある場合や、渋滞による待ち時間が長い場合は、不法投棄、勝手仮置場の発生が懸念される。 被災住民は運搬車両を確保しなければ、搬入できない。 仮置場で住民が自己搬入する車両と、被災市町村直営および民間への委託車両及び他市町村の支援車両が混在する場合もあるため、交通誘導や渋滞対策が必要となる。
向いている地域	農耕地や準工業地などの住宅密集地を除いた地域。

表 1-8 仮置場による回収を行う場合の留意事項¹⁰

検討事項	検討内容
場所の選定	平時から市町村が候補地を検討し、災害時は候補地から適地を選定する。仮設住宅設置等の他目的と競合しないように関係部署と調整しておくことが望ましい。
受入範囲	<ul style="list-style-type: none"> 複数の場所に仮置場を設置する場合は、仮置場ごとに概ねの受入地域を設定する。 地域外のごみや、便乗ごみの搬入防止対策を徹底する。
管理方法	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場に管理者を配置し、受付で搬入物の確認、分別の指導、場内の誘導等を行う。 火災発生等に対する環境対策、施設等による防犯対策などを行う。 民間への委託により仮置場の管理を行う場合は、被災市町村から連携を働きかけ、搬入搬出計画や堆積の状況等の情報共有を行う。
収集計画	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場の搬入状況と搬出のタイミングを連絡調整できる体制を検討する。 大型車両による搬出は、事前に周辺環境に考慮した時間帯やルート設定を行う。 舗装していない場所の場合は、使用前、使用后に土壌調査を行う。 必要に応じて、大気汚染や騒音などの環境測定を行う。

⁹ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル（R5.3 近畿地方環境事務所）」の掲載内容を加工して作成
¹⁰ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル（R5.3 近畿地方環境事務所）」の掲載内容を加工して作成

1.3.4 回収方法の決定

1.3.1~1.3.3 に掲載した各回収方法の特徴を踏まえた、回収方法決定の判断要素を表 1-9 に示します。あくまでも 1 つの目安ですので、想定する災害の規模や地域特性（住居種類、土地利用、世帯構成、自治会（町内会）等の機能）などを考慮して、どの排出方法を採用するか平時から関係者と調整し、実情に応じて総合的に判断する必要があります。なお、平時のごみステーションへの排出については、生活ごみと混合のおそれがあるほか、混合廃棄物の山ができるので、推奨しません。

表 1-9 片付けごみの回収方法の判断要素¹¹

判断要素		戸別回収	住民集積場	仮置場	備考	
災害の規模	大規模	△	◎	◎	片付けごみが多い場合は、仮置場に限らず住民集積場も管理が必要になる。	
	中規模	△	△	◎	災害の規模以外の検討要素を踏まえ、必要に応じて住民集積場、戸別回収を選択する。	
	小規模	○	△	○	戸別回収で済む場合には、仮置場を設置しない場合もある。	
地域特性	住居分類	戸建てが多い	○	△	◎	庭や道路にごみを置けるような状況であれば、戸別回収も選択肢として持つことが可能。
		長屋建て共同住宅が多い	△	◎	○	マンションや集合住宅の管理組合等に、災害時のごみ排出場所を日頃から住民と話し合うよう話げることが望ましい。
	土地利用	住宅密集地	△	◎	△	住宅密集地では戸別回収が困難であり住民集積場の確保が必要。
		農耕地	○	△	◎	広い家庭に集積し、自家用軽トラ等で直接仮置場へ搬入することも可能。
		準工業地	△	○	◎	住民集積場の確保、運搬車両の調達など事業者との協力の可能性を検討。
	構成世帯	高齢者世帯が多い	◎	△	△	戸別回収が望ましいとされるが、自力での排出や運搬が困難な場合はボランティア等の援助が必要。
自治会等住民組織の機能	良好	△	◎	○	防災意識の高い組織が機能している場合は、住民集積場の設置が可能。	
	可能	△	△	○	住民集積場の設置が難しい場合は、仮置場を選択。	
	不可	○	△	○	住民集積場の設置が難しい場合は、仮置場を選択。	

◎：適している ○：実施可能である △：適していない

¹¹ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル（R5.3 近畿地方環境事務所）」の掲載内容を加工して作成

1.4 仮置場の種類

仮置場は、災害廃棄物を分別、保管、処理するために被災市町村が一時的に設置、管理を行うものであり、住民集積場や通常の生活ごみを収集するためのごみステーションとは異なります。

仮置場の種類として、一次仮置場（表 1-10）と二次仮置場（表 1-11）の 2 種類に区分することができ、それぞれ以下のような役割があります。

表 1-10 一次仮置場の定義と設置場所¹²

定義	<ul style="list-style-type: none"> 道路啓開や住居等の片付け、損壊家庭の撤去（必要に応じて解体）等により発生した災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所。 基本的に市町村が設置して管理・運営し、最終的に閉鎖する。なお、別の一次仮置場から災害廃棄物を一時的に持ち出した場所や、粗選別を効率的に行うために設けた複数の一次仮置場を集約した場所も一次仮置場に含まれる。 一次仮置場へは、可能な限り粗選別しながら搬入すると同時に、後の再資源化や処理・処分を念頭に、バックホウ等の重機等を用いて選別を行う。 場合によっては固定式又は移動式破砕機を設置し、角材や柱材、コンクリート地等の破砕処理を行う場合もある。
設置場所	<ul style="list-style-type: none"> 運動公園や公共の遊休地等、ある程度の広さが確保できる場所が望ましい。 面積が小さい場合でも一次仮置場として利用することができるが、種類の異なる災害廃棄物が混合状態とならないよう分別を徹底することや、家電のみを受け入れるなどといった、品目を限定して複数の仮置場と連携して運用することも検討する。また、事故が発生するのを防ぐため、重機の稼働範囲を立ち入り禁止にする等、安全管理を徹底することが必要である。

表 1-11 二次仮置場の定義・設置場所¹³

定義	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な災害時に、一次仮置場で足りない場合に災害廃棄物を一時的に集積、保管するために設置する場所。 処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が完結しない場合に、さらに破砕、細選別、焼却等の中間処理を行うことが多い。
設置場所	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理のための設備を設置することが多いことから、一次仮置場と比較すると広い場所が必要となり、運動公園、港湾、工業用地、公有地等で、数ヘクタールの面積を確保できる場所に設ける。

¹² 「災害廃棄物対策指針【技 18-1】（R31.4、環境省）」の掲載内容を加工して作成
¹³ 「災害廃棄物対策指針【技 18-1】（R31.4、環境省）」の掲載内容を加工して作成

1.5 被災市町村による収集運搬体制について

被災市町村による収集運搬体制については、平時の体制をもとに以下の項目を検討し、収集計画を作成します。対応が困難な場合は、支援要請により車両・人員を確保し、収集エリア、集積場、収集物等の分担を検討し、収集計画を作成します。以下の表 1-12 に検討項目を整理しましたのでこちらを参考に収集計画を作成してください。

表 1-12 収集計画の作成にあたって定める事項¹⁴

項目	内容
収集車両の確保	<ul style="list-style-type: none"> 運搬車両数の推計 <ul style="list-style-type: none"> <撤去現場から仮置場へ搬入する場合> <ul style="list-style-type: none"> ①想定する収集運搬車両の規模 (ex. 10t ダンプトラック) を設定し、収集運搬車両への積載可能量 (m³/台) を設定する。 ②撤去期間 (日) を設定する。 ③撤去現場からの災害廃棄物の種類別の搬入量 (m³) を設定する。 ④次式により推計を行う。 $\text{収集運搬車両の延べ必要台数 (台/日)} = \frac{\text{搬入量 (m}^3\text{)} \div 1 \text{ 台あたりの積載可能量 (m}^3\text{/台)}}{\text{撤去・解体期間 (日)}}$ <仮置場から焼却施設や最終処分場などへ搬出する場合> <ul style="list-style-type: none"> ①想定する収集運搬車両の規模 (ex. 10t ダンプトラック) を設定し、収集運搬車両への積載可能量 (m³/台) を設定する。 ②処理・処分期間 (日) を設定する。 ③仮置場からの災害廃棄物の種類別の搬出量 (m³) を設定する。 ④次式により推計を行う。 $\text{収集運搬車両の延べ必要台数 (台/日)} = \frac{\text{搬出量 (m}^3\text{)} \div 1 \text{ 台あたりの積載可能量 (m}^3\text{/台)}}{\text{処理・処分期間 (日)}}$ 推計された必要車両数の確保 <ul style="list-style-type: none"> ※優先順位例：①直営車両 <ul style="list-style-type: none"> →②平時委託事業者の車両 →③一般廃棄物の許可車両 →④産業廃棄物関係事業者やトラック協会等の車両 →⑤他市町村への支援要請
収集物の絞り込み	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭ごみ (生ごみを含む燃えるごみ) のみ収集 ・資源ごみ収集の一時中断 (缶・ビン・ペットボトル等の資源は一時的に自宅保管)
輸送	<ul style="list-style-type: none"> ・高速道路の活用 (災害廃棄物運搬車両への通行許可証対応) ・区域割りによる効率的な収集の検討
対応時間	<ul style="list-style-type: none"> ・業務時間の延長・土日祝日収集の実施 <ul style="list-style-type: none"> ※早朝収集で「家庭ごみ収集」、午後から「片付けごみ収集」を行う、「資源ごみ収集日」を「片付けごみ収集日」に変更するなど、日程や時間帯による対応を災害の状況に応じて検討

¹⁴ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル (R5.3、近畿地方環境事務所)」及び「災害廃棄物対策指針【技 17-2】(H31.4、環境省)」の掲載内容を加工して作成

2. 仮置場の選定方法

本項では、職員の皆様が仮置場の選定をするにあたって、必要な手順を示しています。



図 2-1 仮置場の選定フロー

順の番号は本マニュアルの段落番号に対応しています

2.1 対象災害の選定

仮置場を選定するに当たっては、まず最初に自市町村でどのような災害を対象とするか決定する必要があります。

自市町村が大河川の近辺に位置し洪水ハザードマップの範囲に含まれている、沿岸部のため地震発生時には津波の影響の懸念がある、山地に位置するため土砂災害のリスクがあるなど、市町村ごとに地域特性が異なりますので、自市町村の災害廃棄物処理計画または地域防災計画に記載された災害をご確認ください。

上記計画で被災想定がないなどの場合は、「大規模災害時における北海道ブロック災害廃棄物対策行動計画 (環境省北海道地方環境事務所)」¹⁵や、「北海道災害廃棄物処理計画 (北海道)」¹⁶に掲載されている災害シナリオを参考にしてください。

¹⁵ <https://hokkaido.env.go.jp/recycle/new.html>

¹⁶ <https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/jss/saigaikaikaku.html>

2.2 災害廃棄物発生量及び必要仮置場面積の推計

2.2.1 災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物発生量は、災害の規模 (被害棟数により区分) や対象とする廃棄物 (災害廃棄物全体量、片付けごみ発生量、津波堆積物)、災害の種類 (地震災害 (揺れ)、地震災害 (津波)、水害、土砂災害) に応じて、表 2-1、図 2-2 に示す推計式を用いることで推計できます。

推計に当たっては、環境省北海道地方環境事務所の HP で公表されている「市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート【北海道版】」の計算エクセル¹⁷もあわせてご活用ください。こちらの計算エクセルでは、必要情報を入力すると以下の表に記載されている推計式を用いて、災害廃棄物発生量及び仮置場必要面積等を自動で計算できるようになっています。

表 2-1 推計式の種類とその適用範囲¹⁸

種類	区分	地震災害 (揺れ)	地震災害 (津波)	水害	土砂災害
災害廃棄物全体量	住家・非住家 全壊棟数 10 棟未満	3,000 トン	3,000 トン	900 トン	3,000 トン
	住家・非住家 全壊棟数 10 棟以上				
片付けごみ発生量	住家・非住家 被害棟数 1,000 棟未満	700 トン程度		500 トン程度	
	住家・非住家 被害棟数 1,000 棟以上				
津波堆積物	—	—	【推計式 3】	—	—

¹⁷ <https://hokkaido.env.go.jp/recycle/new.html>

¹⁸ 「災害廃棄物対策指針【技 14-2】(R5.4、環境省)」より引用

【推計式1】

$$Y = Y1 + Y2$$

Y：災害廃棄物全体量（トン）
 Y1：建物解体に伴い発生する災害廃棄物量（トン）
 Y2：建物解体以外に発生する災害廃棄物量（トン）

$$Y1 = (X1+X2) \times a \times b1 + (X3+X4) \times a \times b2$$

X1、X2、X3、X4：被災棟数（棟）
 (添え字 1：住家全壊、2：非住家全壊、3：住家半壊、4：非住家半壊)
 a：災害廃棄物発生原単位（t/棟）
 $a = A1 \times a1 \times r1 + A2 \times a2 \times r2$
 A1：木造床面積（m²/棟） A2：非木造床面積（m²/棟）
 a1：木造建物発生原単位（トン/m²） a2：非木造建物発生原単位（トン/m²）
 r1：解体棟数の構造内訳（木造）（-） r2：解体棟数の構造内訳（非木造）（-）
 b1：全壊建物解体率（-）、b2：半壊建物解体率（-）※
 ※市町村が半壊建物の解体廃棄物を処理しない場合は半壊建物解体率をゼロに設定するなど実態に合わせて半壊建物解体率を修正することとする。

$$Y2 = (X1+X2) \times CP$$

CP：片付けごみ及び公物等量発生原単位（トン/棟）

【推計式2】

C（地震） = (X1+X2+X3+X4+X5) × c
 C（水害） = (X1+X2+X3+X4+X5+X6+X7) × c

C：片付けごみ発生量（トン）
 X1、X2、X3、X4、X5、X6、X7：被災棟数（棟）
 添え字 1：住家全壊、2：非住家全壊、3：住家半壊、4：非住家半壊、5：住家一部破損、6：床上浸水、7：床下浸水
 c：片付けごみ発生原単位（トン/棟）

【推計式3】

$$Y = A \times h$$

Y：津波堆積物の発生量（トン）
 A：津波浸水面積（m²）
 h：津波堆積物の発生原単位（トン/m²）

図 2-2 表 2-1 中の推計式の詳細¹⁹

¹⁹ 「災害廃棄物対策指針【技 14-2】(R5.4、環境省)」より引用

2.2.2 必要仮置場面積の推計

前項で推計した災害廃棄物発生量をもとに仮置場の必要面積を求める際には、表 2-5 に示す 2通りの算定方法のいずれかを用いてください。

表 2-5 必要仮置場面積の推計方法²⁴

	①最大で必要となる面積の算出方法	②処理期間を通して一定の割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提とした算定方法
推計方法	必要仮置場面積 =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 (t)	災害廃棄物の発生量と同値	災害廃棄物の発生量× (1-集積期間÷処理期間)
見かけ比重 (t/m ³)	可燃物 0.4、不燃物 1.1	
積み上げ高さ (m)	5 以下	
作業スペース割合	1	0.8~1
メリット	簡易にかつ安全側を見て最大値を把握できる。	処理量を考慮しているため、より実態を考慮した値を得ることができる。
デメリット	必要面積が大きくなってしまい、候補地の選定で必要な面積を満たせない場合がある。	算出方法がやや複雑になる。

また災害廃棄物の組成割合は、想定する災害の種類によって異なるため、仮置場における廃棄物の種類ごとの必要面積の算出にあたっては、表 2-6 に示した値を参考に検討してください。

表 2-6 災害の種類別の災害廃棄物の組成割合²⁵

廃棄物組成	地震		地震（津波）	水害	土砂災害
	木造	非木造			
柱角材	18%	0%	5%	8.6%	2.4%
可燃物	1%	2%	17%	8.5%	5.7%
不燃物	26%	0%	30%	21.3%	3.0%
コンクリートがら	51%	93%	41%	30.0%	3.2%
金属くず	1%	3%	3%	1.4%	0.3%
その他	3%	2%	4%	1.2%	14.9%
土砂	-	-	-	29.0%	70.5%

²⁴ 「災害廃棄物対策指針【技 18-2】(H31.4、環境省)」の掲載内容を加工して作成

²⁵ 「災害廃棄物対策指針【技 14-2】(R5.4、環境省)」の掲載内容を加工して作成

表 2-2 【推計式1】に用いる各係数²⁰

項目	細目	記号	単位	地震（揺れ）	地震（津波）	水害	土砂災害
建物発生原単位	木造建物	a1	トン	0.5	1.2		
	非木造建物	a2	m ²				
延べ床面積	木造建物	A1	m ² /棟	① 総務省「令和3年度 固定資産の価格等の概要調査 ²¹ 」より、「市町村内訳（※）」→「II. 家屋」→「4. 木造家屋に関する調」もしくは「5. 木造以外の家屋に関する調」→「合計」を開きます。 ② 自市町村の「床面積・総数」を「棟数・総数」で除算することにより求めることができます。 ※ 各市町村の一番下の行に「合計」もしくは「計」と書かれた行があるため、その行の数値を使用してください（重複が無いようにご注意ください）。			
	非木造建物	A2					
解体棟数の木造、非木造の内訳	木造：非木造	r1	-	北海道の場合 ・木造：89.2%、非木造：10.8% (地域防災計画に示される被害想定の結果を用い災害廃棄物量を推計する場合、被害想定結果には建物構造別に被害量が算定されているケースもあるため、その値を用いることが可能です)			
		r2	-				
建物解体率	全壊	b1	-	0.75	1.00	0.5	
	半壊	b2	-	0.25	0.25	0.1	
市町村が半壊建物の解体廃棄物を処理しない場合は半壊建物解体率をゼロに設定するなど、実態に合わせて半壊建物解体率を修正してください。							
片付けごみを含む公物等量	全壊棟数	CP	トン/棟	53.5	82.5	30.3	164

表 2-3 【推計式2】に用いる各係数²²

項目	細目	記号	地震（揺れ）	地震（津波）	水害	土砂災害
発生原単位（トン/棟）	-	c	2.5			1.7

表 2-4 【推計式3】に用いる係数²³

項目	記号	係数
発生原単位（津波浸水範囲当たりの処理量）	h	0.024 トン/m ²

²⁰ 「災害廃棄物対策指針【技 14-2】(R5.4、環境省)」を加工して作成

²¹ https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran08_03_00.html

²² 「災害廃棄物対策指針【技 14-2】(R5.4、環境省)」より引用

²³ 「災害廃棄物対策指針【技 14-2】(R5.4、環境省)」より加工して作成

2.3 必要仮置場面積を踏まえた候補地の選定

2.3.1 仮置場候補地となりうるオープンスペースの抽出

各市町村内に分布する 2,000m²以上の空き地をリスト化し、その後、表 2-7 に示す選定項目とその条件に照らし合わせ、仮置場の候補地となりうるオープンスペースを抽出してください。この際、前項で推計した必要仮置場面積を充足できるように、可能な限り複数箇所を選定します。

なおオープンスペースの抽出に当たっては、自市町村の所有する土地を優先的に候補地として検討することが望ましいですが、災害の規模によっては道有地、次に国有地、それでも不足するようなら民有地を候補地として検討する必要があります。民有地を候補とする場合は、平時より土地の所有者と協議を行うことが必要です。

土地の所有者ごとの問い合わせ先は以下となります。

- ・市町村有地：各市町村の管財課
- ・道有地：北海道総務部財政局財産課²⁶
- ・国有地：財務省北海道財務局²⁷

表 2-7 オープンスペース抽出の際の条件例²⁸

項目	条件	理由
所有者	○公有地（市有地、道有地、国有地）が望ましい。 ○地域住民との関係性が良好である。 ○民有地の場合、地権者の数が少なく、今後の用途が見込まれておらず、長期にわたって仮置場として利用可能な土地（借り上げ）	○災害時には迅速な仮置場の確保が必要であるため。 ○道有地や国有地を使用するためには平時から関係機関と調整する必要があります。 ○民有地を仮置場候補とする場合は、トラブルを避けるべく、汚染を防止するための対策と現状復旧時の返却ルールを事前に作成して、地権者や住民に提案する必要があります。
面積	○広いほどよい（2,000m ² は必要）。	○適正な分別のため。
他用途での利用	○応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていないほうがよい。	○当該用途として利用されている時期は、仮置場として利用できないため。
平時の土地利用（土地利用規制）	○諸法令（自然公園法、文化財保護法、土壌汚染対策法等）による土地利用の規制がない。	○手続、確認に時間を要するため。

²⁶ <https://www.pref.hokkaido.lg.jp/sm/gzs/index.html>

²⁷ <https://1fb.mof.go.jp/hokkaido/>

²⁸ 「災害廃棄物対策指針【技 18-3】(R5.1、環境省)」の掲載内容を加工して作成

2.3.2 仮置場候補地の基本情報整理

前項で抽出したオープンスペースについて、表 2-8 の内容を参考に机上調査を実施し、仮置場候補地としての基本情報を整理します。机上調査では得られない情報については次項で示した現地調査によって情報を入手します。

表 2-8 机上調査での基本情報整理表の例²³

○調査地概要	
名称	・調査地の名称を記載
所在地	・調査地の住所を記載
所有者	・所有者の名称・部局等を記載
所有区分	・国有地・道有地・市町村有地・民有地等の区分を記載
面積	・敷地面積と仮置場として使用可能な面積をそれぞれ記載
平時の土地利用 (※現地調査推奨)	・自市町村もしくは道の都市計画図等を確認して記載 ・諸法令(自然公園法、文化財保護法、土壌汚染対策法等)による土地利用の規制がないかを確認して記載
他用途での利用	・市町村及び道の地域防災計画 ²³ を確認して記載 (応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていないかなど)
土地の形状、舗装状況	・航空写真で確認して記載
付帯設備 (※現地調査推奨)	・支障物の有無、仮置場設置に際し役立つ施設の有無(門扉、管理棟、照明等)について航空写真等で確認して記載
隣接する道路状況 (※現地調査推奨)	・道(建設部土木局道路課)HPを確認 ・車線数、一方通行の状況等を記載
周辺環境 (※現地調査推奨)	・国土交通省の国土数値情報 ²³ 等を基に、周辺状況を航空写真で確認して記載
○被災リスク評価	
地震	・ハザードマップ、地震被害想定、洪水浸水想定区域図等から、調査地のリスクを把握
浸水深	・調査地の地点のみではなく周辺状況も把握しておく
土砂災害	・周辺道路の渋滞、緊急車両への影響、土壌汚染、など
その他	
○その他特記事項	
過去に仮置場として利用したことがある等の特記事項があれば記載する。	
○仮置場設置時の課題	
仮置場設置に際し課題となる事項があれば記載 例：津波による浸水のおそれあり 支障物を避けたレイアウトの検討が必要 車両の出入口が狭く対面通行ができないため交通誘導員が必要 等	

²³ 「災害廃棄物処理の府県提案型モデル事業成果 (R5.3、近畿地方環境事務所)」の掲載内容を加工して作成 (https://kinki.env.go.jp/recycle/post_75_00001.html)
²⁴ https://www.pref.hokkaido.lg.jp/sm/ktk/bsh/bousaijyouhou_top.html
²⁵ https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/

2.3.3 仮置場候補地の現地調査

仮置場候補地の状況をより詳細に確認するため、可能であれば協定先事業者及び土地の所有者同行での現地調査を推奨します。

前項の机上調査を踏まえ、特に現地で確認すべきことをあらかじめ整理してチェックシートを作成し、調査当日に記入できるようにします(表 2-9 参照)。

表 2-9 現地調査におけるチェックシート例²⁴

調査項目	チェック項目		記入欄
	調査項目	チェック項目	
土地の形状、舗装状況	・除草は必要か		
	・除雪は必要か		
	・変則形状であるか		
	・舗装状況はどうか		
	・平坦な土地であるか		
	・水はけはどうか		
付帯設備	・地盤はしっかりしているか		
	・雨水の流向や排水設備(暗渠排水管があるか等)の状況はどうか		
	・水道が利用可能か		
	・電気が利用可能か		
隣接する道路状況	・仮置場設置に際し、受付や管理棟として活用できる建屋があるか		
	・調査地内部にフェンスやボール、車止め等の支障物がないか		
	・支障物がある場合、人力や重機によって撤去可能か		
	・出入口は門扉やチェーンで車両の進入を制限できるか		
	・前面道路の交通量は少ないか		
	・前面道路は幅員 6m 以上あるか		
周辺環境	・前面道路は二車線以上であるか		
	・調査地に至るまでの道路や出入口を確保できるか		
	・搬入・搬出の開口が 9.0m 以上確保できるか		
	・近くに住宅密集地があるか		
	・近くに病院があるか		
	・近くに福祉施設があるか		
その他	・近くに学校があるか		
	・企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所であるか		
	・高速道路や鉄道路線に近接していないか		
	・河川敷でないか		

²⁵ 「災害廃棄物処理の府県提案型モデル事業成果 (R5.3、近畿地方環境事務所)」の掲載内容を加工して作成 (https://kinki.env.go.jp/recycle/post_75_00001.html)

2.3.4 仮置場候補地の評価および順位付け

発災直後に仮置場候補地の使用可否を迅速に確認・判断を行えるように、2.3.1~2.3.3 で整理した基礎情報について、表 2-10 に示すように評価し、より当てはまる数の多い地点から仮置場候補地を順位付けします。

評価の視点をどのように重み付けするかについては、各市町村の実情を踏まえて設定してください。

表 2-10 一次仮置場の評価の視点と優先順位付け例(1/2)²⁵

基礎情報の項目	評価の視点	調査地ごとの判定		
		A 処分場跡地	B グラウンド	C 公園
所有区分	公有地(市有地、道有地、国有地)である	○		○
	民有地の場合、地権者の数が少ない土地である			
面積	今後(発災時の一時利用を含む)の用途が見込まれておらず、長期にわたって仮置場として利用可能な土地である(倍り上げ)	○		○
	面積が十分に確保されている(2,000㎡は必要)	○	○	○
平時の土地利用	農地、校庭、海水浴場、雪捨て場ではない	○	○	○
	諸法令(自然公園法、文化財保護法、土壌汚染対策法等)による土地利用の規制がない	○	○	
他用途での利用	応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていない。	○		
	除草の必要がない			
土地の形状、舗装状況	除雪の必要がない			
	変則形状でない	○	○	
	舗装されている	○		
	平坦な土地である			
	水はけの良い場所である		○	○
	地盤が固い(軟弱ではない)	○	○	
暗渠排水管が存在しない	○	○	○	

²⁶ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル (R5.3、近畿地方環境事務所)」、「災害廃棄物処理計画策定・点検ガイドライン (R5.4、環境省)」及び「災害廃棄物対策指針【技 18-3】 (R5.1、環境省)」の掲載内容を加工して作成

表 2-10 一次仮置場の評価の視点と優先順位付け例(2/2)²⁴

項目	評価の条件	調査地ごとの判定		
		A 処分場跡地	B グラウンド	C 公園
付帯設備	使用水、飲料水を確保できる(貯水槽も可)		○	○
	電力が確保できる(発電設備による対応も可)	○	○	○
	仮置場設置に際し、受付や管理棟として活用できる建屋があるか	○		
	調査地内部にフェンスやボール、車止め等の支障物がない	○		○
隣接する道路状況	支障物がある場合、人力や重機によって撤去可能			
	出入口は門扉やチェーンで車両の進入を制限できる			
	前面道路の交通量が少ない	○		
周辺環境	前面道路は幅員 6.0m 以上である			○
	前面道路は二車線以上である		○	○
	車両の出入口を確保できる		○	○
	搬入・搬出の開口が 9.0m 以上確保できる		○	○
被災リスク	住宅密集地でない	○		
	病院、福祉施設、学校に隣接していない	○	○	○
	企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所である	○	○	○
	高速道路や鉄道路線に近接していない	○	○	○
その他	河川敷でない	○		
	各種災害の被災想定エリアでない	○	○	○
その他	過去に仮置場として利用したことがある	○		
点数		21	14	15
優先順位		1	3	2

²⁷ 「片付けごみ処理対策連携マニュアル (R5.3、近畿地方環境事務所)」、「災害廃棄物処理計画策定・点検ガイドライン (R5.4、環境省)」及び「災害廃棄物対策指針【技 18-3】 (R5.1、環境省)」の掲載内容を加工して作成

2.3.5 搬出先の検討

市町村内で試算した仮置場必要面積を確保できない場合、仮置場から災害廃棄物を搬出する必要がある。搬出先の優先順位としては、①一般廃棄物処理施設、②産業廃棄物処理施設、③被災市町村外の処理施設、④道等の設置する二次仮置場等となります。

発災後の迅速な対応のために、平時に手続き方法や契約書の様式等を準備し、近隣の市町村や事業者と協定を締結してください。

参考として、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震発生時の災害廃棄物処理の広域連携のイメージを図 2-3 に示します。

- ① 太平洋側の振興局では、大量発生する災害廃棄物は振興局内で処理しきれない可能性が高い。各エリア内の他振興局と連携し、広域処理を行う。
※津波堆積物については、同振興局内での活用方法を事前に検討しておくことが望ましい。
- ② 可燃物、不燃物は被災エリア内では処理しきれない可能性が高い。
→緊急輸送道路等の陸路を活用し、被災の小さい道北エリアへの運搬を図る。
- ③ 可燃物、不燃物は道内でも処理しきれない可能性が高い。
→港湾からのコンテナ船や鉄道コンテナを活用した広域海上輸送により、他地域ブロックへの運搬を図る。

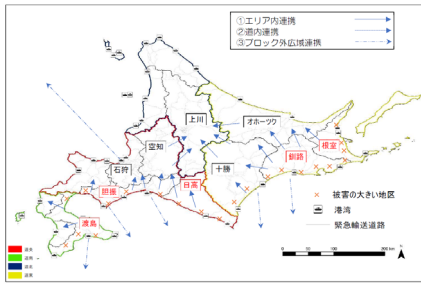


図 2-3 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震発生時の災害廃棄物処理の広域連携のイメージ³⁵

³⁵ 「第 16 回大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会資料 (R5.2、北海道地方環境事務所)」の掲載内容を加工して作成

2.3.6 仮置場のレイアウトの設定

一次仮置場のレイアウトを設定するに当たっては、表 2-11 に示したポイントを参考に検討してください。

表 2-11 一次仮置場のレイアウトを検討する際のポイント³⁶

【人員の配置】 <ul style="list-style-type: none"> 出入口に交通誘導員を配置し、入口に受付を設置する。 分別指導や荷下ろしの補助のための人員を配置する。
【出入口】 <ul style="list-style-type: none"> 出入口には門扉等を設置する。門扉を設置できない時は、夜間に不法投棄されないよう、重機で塞いだり、警備員を配置したりなどの対策を講じる。 仮置場への搬入量や搬出量を記録するため、出入口に計量器を設置する(ただし、渋滞等の発生の原因になることから、設置は必須ではなく、仮置場の状況や周辺の道路環境を踏まえ判断する必要がある)。
【動線】 <ul style="list-style-type: none"> 搬入・搬出する運搬車両の動線を考慮する。左折での出入りとし場内は一方通行とする。そのため、動線は右回り(時計回り)とするのがよい。場内道路幅は、搬入車両と搬出用の大型車両の通行が円滑にできるよう配慮する。
【地盤対策】 <ul style="list-style-type: none"> 仮置場の地面について、特に土の上に仮置きする場合、建設機械の移動や作業が行いやすいよう鉄板を手当する。
【災害廃棄物の配置】 <ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物は分別して保管する。 災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。地震と水害では、発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから、災害の種類に応じて廃棄物毎の面積を設定する。 災害廃棄物の搬入・搬出車両の通行を妨害しないよう、搬入量が多くなる災害廃棄物(例：可燃物/可燃系混合物等)は出入口近傍に配置するのではなく、仮置場の出入口から離れた場所へ配置する。 搬入量が多く、大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については、大型車両への積み込みスペースを確保する。 スレート板や石膏ボードにはアスベストが含まれる場合もあるため、他の廃棄物と混合状態にならないよう離して仮置きする。また、スレート板と石膏ボードが混合状態にならないよう離して仮置きする。またシートで覆うなどの飛散防止策を講じる。 PCB 及びアスベスト、その他の有害・危険物、その他適正処理が困難な廃棄物が搬入された場合には、他の災害廃棄物と混合しないよう、離して保管する。 時間の経過とともに、搬入量等の状況に応じて、レイアウトを変更する。 家電 4 品目は他の電気製品と分け、さらに、冷蔵庫(冷凍庫)、エアコン、洗濯機(乾燥機)、テレビごとに分けて保管することが望ましい。
【その他】 <ul style="list-style-type: none"> 市街地の仮置場には、災害廃棄物処理事業の対象ではない「便乗ごみ」が排出されやすい。受付時の被災者の確認、積荷チェック、周囲へのフェンスの設置、出入口への警備員の配置など防止策をとる。フェンスは出入口を限定する効果により不法投棄を防止することに加え、周辺への騒音・振動等の環境影響の防止や目隠しの効果が期待できるものもある。 木材、がれき類等が大量で、一次仮置場で破砕したほうが二次仮置場へ搬送して破砕するよりも効率的である場合には、一次仮置場に破砕機を設置することを検討する。

³⁶ 「災害廃棄物対策指針【技 18-3】(R5.1、環境省)」の掲載内容を加工して作成

以下に、前述のポイントを踏まえた一次仮置場のレイアウト例を掲載します。場内道路の幅員は災害廃棄物の搬入車両と搬出用の大型車両の通行も考慮し設定するほか、仮置場の運営を事業者へ委託する場合には、平時に協定先事業者と打合せを行い、仮置場ごとにレイアウトを決めておくことが望ましいです。

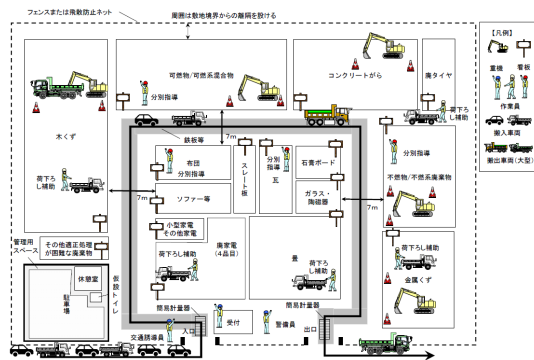
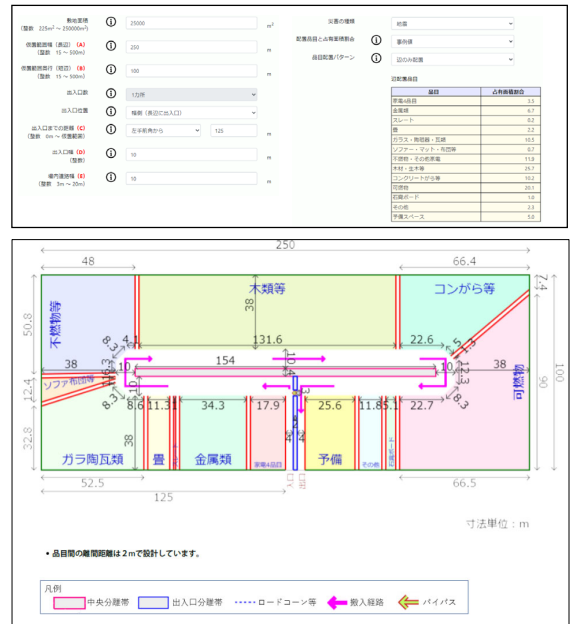


図 2-4 一次仮置場のレイアウト例³⁷

³⁷ 「災害廃棄物対策指針【技 18-3】(R5.1、環境省)」より引用

また一次仮置場のレイアウトの検討に関して、国立環境研究所の HP において「仮置場配置図自動作成ツール: Kari-hai」³⁸が公開されています。こちらのツールでは、ユーザーが入力画面から入力した条件を基に、仮置場内の配置品目別の占有面積と寸法を計算し、結果を反映したレイアウトを出力することができますので、本マニュアルで整理した候補地の基本情報をもとに、一度作成されることをお勧めします。



³⁸ <https://dwasteinfo2.nies.go.jp/page/page000295.html>