

## 災害廃棄物発生量と仮置場必要面積

## 1. 災害廃棄物発生量

## 1.1 災害廃棄物の種類

災害廃棄物処理計画で対象とする災害廃棄物は、表 1.1 に示すとおりである。これらの災害廃棄物のうち、表 1.1 中に“○”で示した項目について、発生量の推計を行う。

表 1.1 災害廃棄物処理計画で対象とする災害廃棄物の種類と内容

対象とする災害廃棄物の種類		発生量の推計		内容
本検討	県計画	本検討	県計画	
地震・津波・洪水等の災害によって発生する廃棄物				
可燃物	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
不燃物	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
金属類	金属類	○	○	鉄骨、鉄筋、アルミ材など
コンクリートガラ	コンクリートガラ等	○	○	コンクリート片、コンクリートブロック、アスファルトくずなど
柱角材	木くず	○	○	柱・梁・壁材など
廃家電類	廃家電	○	(不燃物に含まれる)	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
処理困難物	その他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、マットレスなどの市町村の施設では処理が困難なもの、石膏ボードなど
有害廃棄物	有害廃棄物	—	—	石綿含有廃棄物、PCB廃棄物、感染性廃棄物、化学物質、CCA（六価クロム・銅・砒素系）防腐剤・トリクロロエチレン・鉛・ダイオキシン類等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等
土砂類	—	(洪水堆積物に含まれる)	—	土砂類など
思い出の品	—	○	—	写真、アルバム、賞状など
廃自動車	廃自動車等	○	—	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
畳	—	○	(可燃物に含まれる)	畳など
農作物	農作物	○	—	
洪水堆積物	洪水堆積物	○	○	土砂やヘドロが津波または洪水により堆積したもの
被災者や避難者の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
避難所ごみ	避難所ごみ	○	○	避難所から排出される生活ごみなど
し尿	し尿	○	○	仮設トイレ等からのくみ取りし尿

## 1.2 推計方法

### (1) 推計の基本的な流れ

本検討で推計する災害廃棄物発生量は、「建物被害（地震・水害）」、「建物被害以外（水害）」の2つの区分ごとに推計を行う。建物被害は被害棟数を基礎とし、1棟あたりの発生量原単位を用いた推計を行う。一方、洪水堆積物等の建物被害以外については、基本となる原単位や推計方法は確立されていないが、浸水区域の面積を基本とした推計が考えられる。それぞれの推計結果を統合し、種類別災害廃棄物発生量を算出する（図 1.1 参照）。

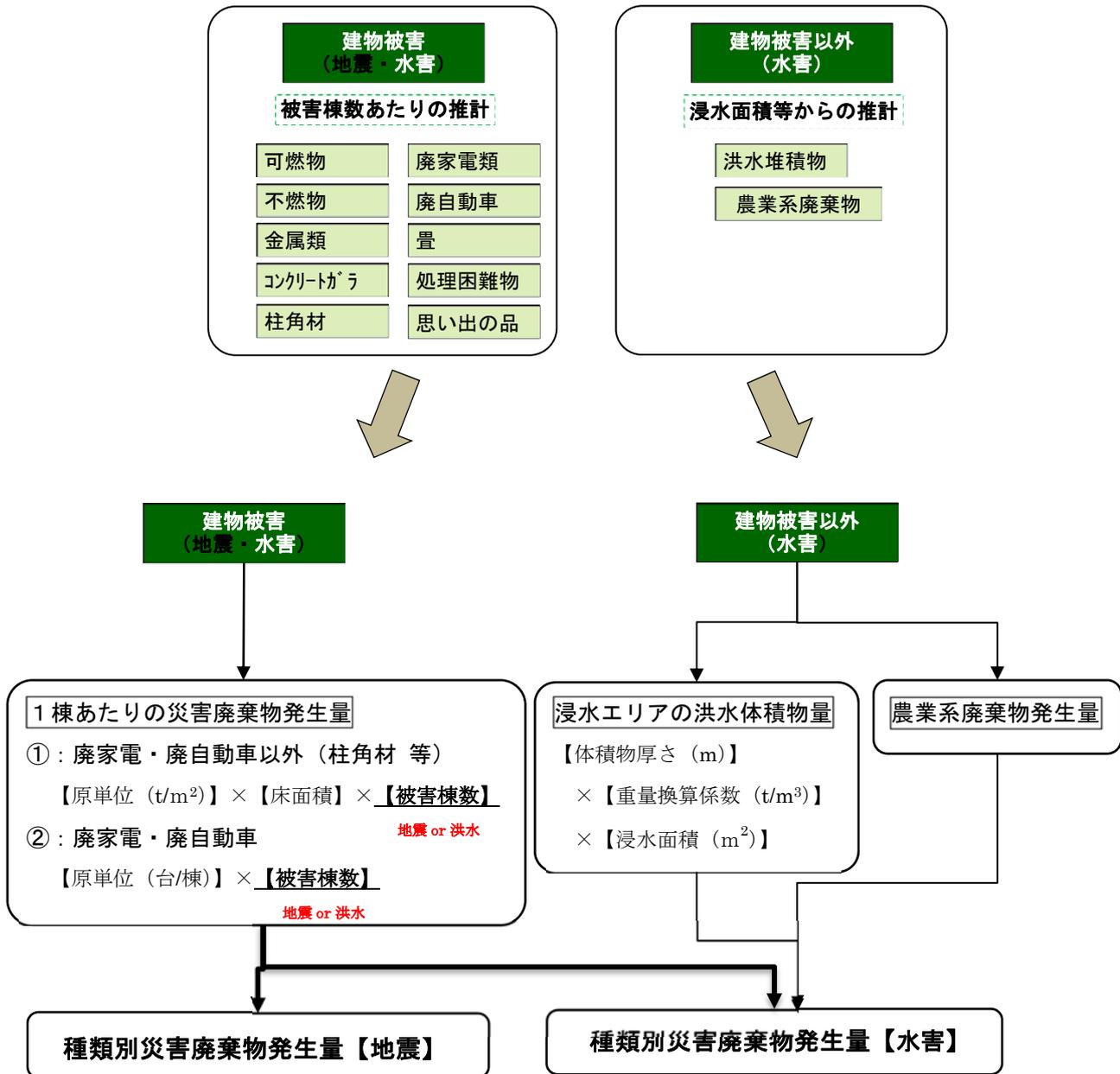


図 1.1 災害廃棄物発生量の推計区分

(2) 地震

1) 推計フロー（建物被害）

建物被害による災害廃棄物の発生量は、廃家電・廃自動車は1棟あたりの発生原単位を、それ以外の災害廃棄物については床面積あたりの発生原単位を用いて発生量を推計した。

災害廃棄物の発生量の推計フローは図 1.2 に示すとおりである。

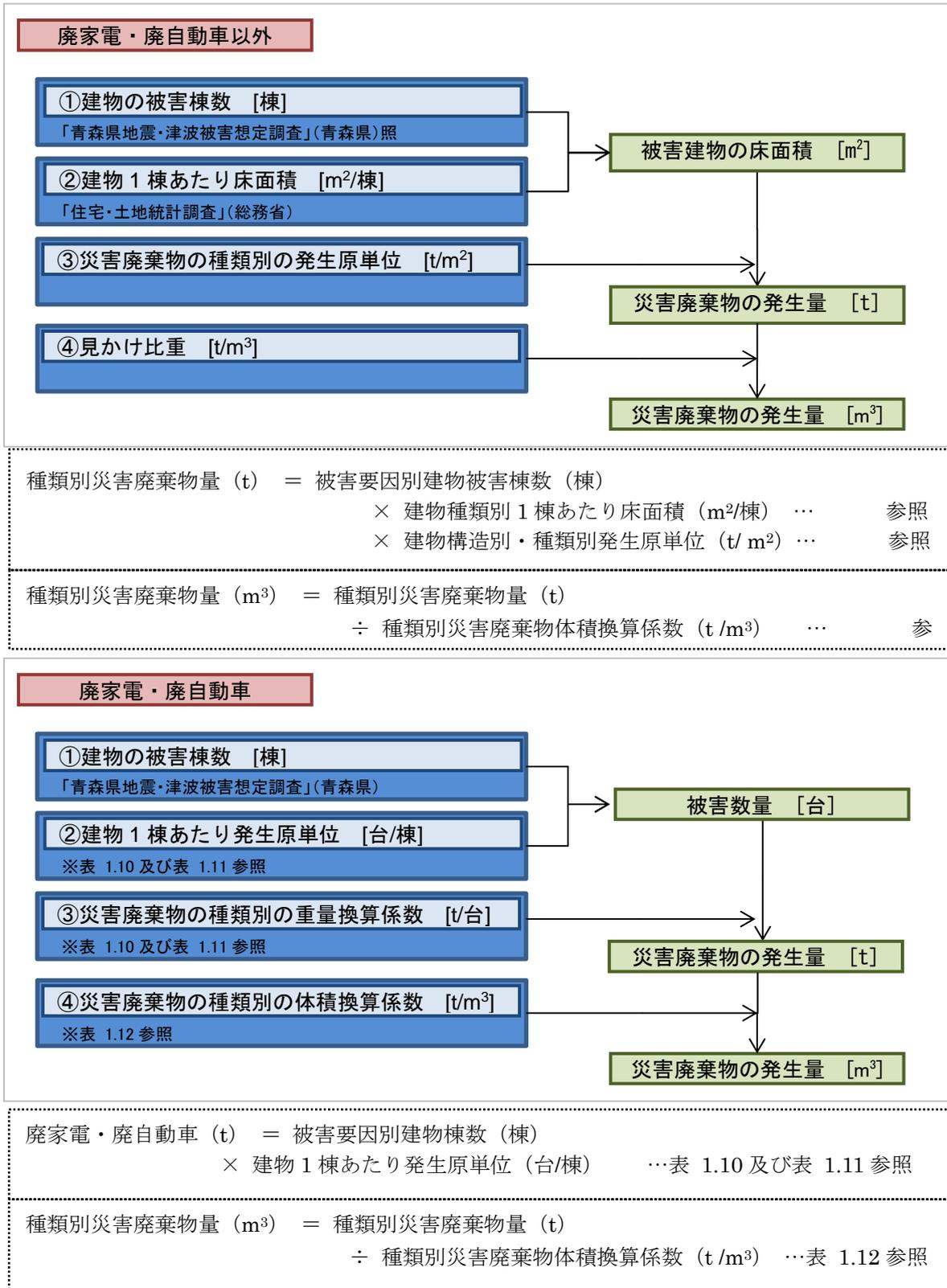


図 1.2 建物被害による災害廃棄物発生量の推計フロー

2) 被害棟数

資料 2-1 参照

3) 発生原単位（建物被害）

ア 建物種類別 1 棟あたり床面積

表 1.2 建物種類別の 1 棟あたり床面積（弘前市）

建物種類	木造		非木造	
	住宅	非住宅	住宅	非住宅
1 棟あたり床面積 (m <sup>2</sup> /棟)	117.4	54.5	114.8	253.2

出典：「平成 29 年度 固定資産の価格等の概要調書 市町村別内訳」（総務省、平成 29 年）

イ 災害廃棄物の種類別発生原単位

① 建物損壊による発生量原単位

表 1.3 建物損壊による床面積あたりの発生量原単位

建物種別	弘前市の場合の 1 棟あたり発生量 【全壊】 (t/棟) ※1		参考 環境省対策 指針 (t/棟) ※2	参考 阪神・淡路 (t/棟) ※2	参考 青森県処理計画 (t/棟) ※3
	住宅	非住宅			
木造	住宅	68.0	116.9 (公共建物 等含む)	85.6 (公共建物 等含まず)	全壊 約 80t/棟 半壊 約 2t/棟 (推定)
	非住宅	31.9			
非木造	住宅	175.6			
	非住宅	386.5			

出典 ※1 半壊の場合は、全壊の発生量の 2 割とする。

※2 「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成 30 年 3 月）

※3 「青森県災害廃棄物処理計画」（青森県、平成 30 年 3 月）

表 1.4 建物損壊による種類別発生量原単位

品目	原単位 (t/棟)									
	全壊					半壊				
	市平均 ※	木造		非木造		市平均 ※	木造		非木造	
		住宅	非住宅	住宅	非住宅		住宅	非住宅	住宅	非住宅
可燃物	15.5	14.5	6.7	18.8	41.5	4.1	2.9	1.3	3.8	8.3
不燃物	13.4	12.4	5.7	16.5	36.7	3.5	2.5	1.1	3.3	7.3
コンクリートがら	49.1	19.0	8.8	116.2	256.2	16.4	3.8	1.8	23.2	51.2
金属類	2.7	1.8	0.8	4.8	10.6	0.8	0.4	0.2	1.0	2.1
柱角材	16.6	17.2	8.0	16.3	36.1	4.1	3.4	1.6	3.3	7.2
畳	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
廃家電	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
廃自動車	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
思い出の品	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
処理困難物	2.1	2.1	1.0	2.1	4.6	0.5	0.4	0.2	0.4	0.9
小計	100.4	68.0	31.9	175.6	386.5	29.6	13.6	6.4	35.1	77.3

※弘前市内の建物全棟数（木造；約 82%、非木造 18%）の原単位平均値を参考に示した。

表 1.5 災害廃棄物の種類別の発生原単位の参照先一覧

災害廃棄物の種類	発生原単位の参照先
可燃物	出典 1、出典 2、出典 4 (ただし、畳と思い出の品との重複を除く)
不燃物	出典 1、出典 2、出典 4 (ただし、廃家電と処理困難物との重複を除く)
コンクリートがら	出典 3
金属類	出典 3
柱角材	出典 3
畳	出典 5
廃家電類	表 1.10 参照
廃自動車	表 1.11 参照
思い出の品	10kg/棟とした
処理困難物	出典 5 の石膏ボードの値を用いた

出典 1：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成 30 年 3 月）

出典 2：「青森県災害廃棄物処理計画」（青森県、平成 30 年 3 月）

出典 3：「首都直下地震モデル検討会調査結果」（内閣府首都直下地震モデル検討会、平成 26 年 12 月）

出典 4：「災害対応事例集」（内閣府、平成 29 年 3 月）

出典 5：「工作物調査積算要領等の一部改正について」（北海道用地対策連絡協議会事務局、平成 22 年）

表 1.6 災害廃棄物の種類別の発生原単位（その 1）

品目	重量割合
可燃物	18.0%
不燃物	18.0%
コンクリートがら	52.0%
金属	6.6%
木くず	5.4%
合計	100.0%

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成 30 年 3 月）、「青森県災害廃棄物処理計画」（青森県、平成 30 年 3 月）

表 1.7 災害廃棄物の種類別の発生原単位（その 2）

品目	原単位 (t/m <sup>2</sup> )	
	木造	非木造
廃木材	0.076	0.112
金属くず	0.008	0.033
コンクリートがら	0.094	0.796
その他	0.144	0.003
合計	0.312	0.944

出典：「首都直下地震モデル検討会調査結果」（内閣府首都直下地震モデル検討会、平成 26 年 12 月）

表 1.8 災害廃棄物の種類別の発生原単位（その 3）

品目	原単位 (t/m <sup>2</sup> )	
	木造	非木造
可燃物	0.194	0.101
不燃物	0.502	0.809
合計	0.696	0.910

出典：「災害対応事例集」（内閣府、平成 29 年 3 月）

表 1.9 災害廃棄物の種類別の発生原単位（その 4）

品目	t/m <sup>2</sup>
石膏ボード	0.018
畳	0.002

出典：「工作物調査積算要領等の一部改正について」（北海道用地対策連絡協議会事務局、平成 22 年）

表 1.10 廃家電の発生量原単位

災害廃棄物の種類		1 棟あたりの発生量 <sup>※1</sup> (台/棟) 【a】	重量換算係数 (t/台) <sup>※2</sup> 【b】	1 棟あたりの発生量 (t/棟) 【a×b】
廃家電	テレビ	0.9	0.03	0.027
	冷蔵庫	1.1	0.10	0.110
	洗濯機	0.6	0.05	0.030
	エアコン	0.8	0.04	0.032
	廃家電 計	—	—	0.199

出典※1：「廃棄物資源循環学会シリーズ3 災害廃棄物」（一般社団法人廃棄物資源循環学会、平成 21 年 3 月）

出典※2：「産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数」（日本産業廃棄物処理振興センター）

表 1.11 廃自動車の発生量原単位

災害廃棄物の種類	1 棟あたりの発生量 (台/棟) 【a】	重量換算係数 (t/台) <sup>※3</sup> 【b】	1 棟あたりの発生量 (t/棟) 【a×b】
廃自動車	0.648 (東日本大震災時の 廃自動車発生量；71,900 台 <sup>※1</sup> ÷東日本大震災全壊棟数 110,935 棟)	1.359	0.881

出典 ※1：「東日本大震災に伴って生じた被災自動車の処理状況等について」（国土交通省、平成 24 年 7 月）

※2：「東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）について（第 154 報）」（総務省消防庁、平成 28 年 10 月）

※3 表 5 「災害廃棄物の見かけ比重」 参照

表 1.12 災害廃棄物の見かけ比重

災害廃棄物の種類	見かけ比重 (t/m <sup>3</sup> )	出典
可燃物	0.40	出典 1
不燃物	1.10	出典 1
コンクリートガラ	1.48	出典 1
金属類	1.13	出典 1
柱角材	0.55	出典 1
畳	0.40	可燃物と同じとした
廃家電類	1.00	出典 2
廃自動車	1.00	出典 2
思い出の品	1.00	—
処理困難物	1.00	—
廃船舶	1.00	—
漁網等	0.12	出典 2
水産廃棄物	1.00	—
津波堆積物	1.46	出典 1

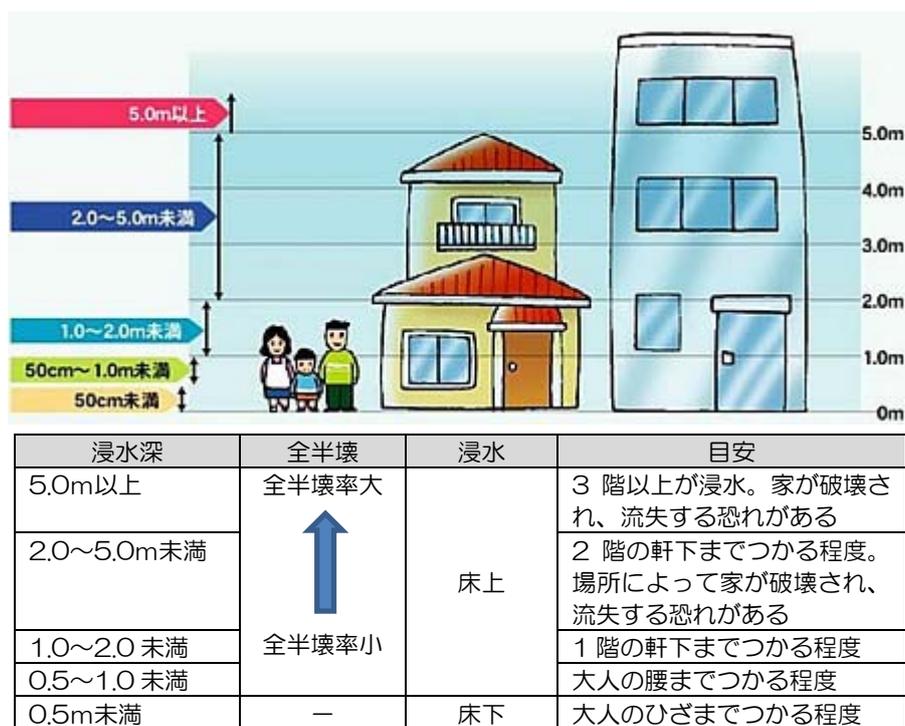
出典 1：「青森県災害廃棄物処理計画」（青森県、平成 30 年 3 月）

出典 2：「産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数 Ver1.4」

（日本産業廃棄物処理振興センター、平成 30 年）

### (3) 水害

水害被害による災害廃棄物は、大きく建物被害と建物被害以外に分けられる。建物被害による廃棄物は、浸水による家財等の粗大ごみなどが発生するほか、大規模な場合は地震や津波同様、建物の損壊が発生する。建物被害以外の廃棄物としては、土砂や流木が発生する。浸水深ごとの住家被害イメージを図 1.3 に、参考として、関東・東北豪雨による常総市被災状況を表 1.13 に示す。



出典：札幌市危機管理対策室ホームページ（<http://www.city.sapporo.jp/kikikanri/>）を一部加工

図 1.3 水害による建物被害イメージ

表 1.13 全国の豪雨被害による被害状況

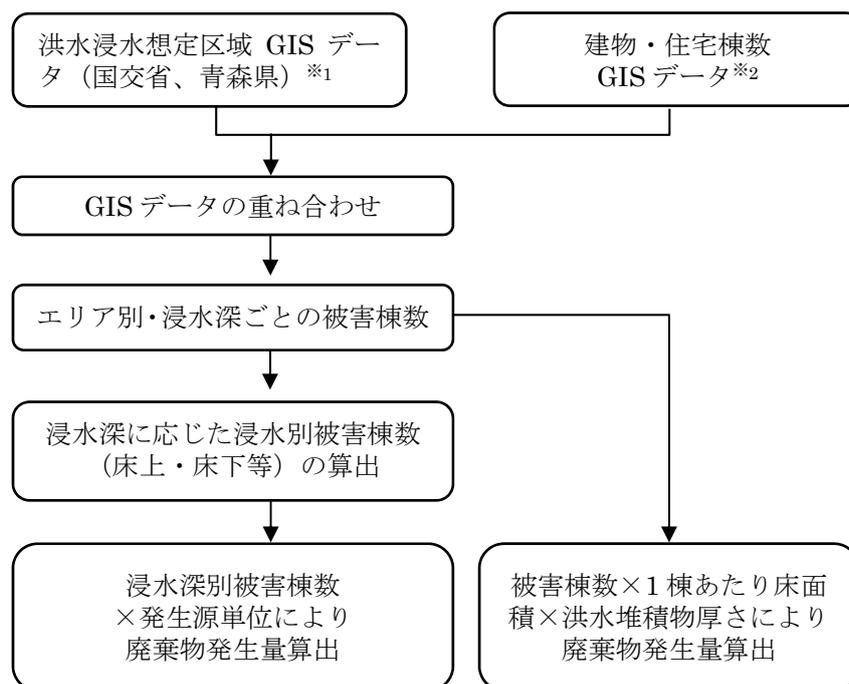
災害名称	被災地	災害廃棄物発生量 (t)	住家被害 (棟)			
			全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
平成 27 年 9 月 関東・東北豪雨 <sup>※1</sup>	茨城県常総市	約 52,000	53	5,065	165	3,084
平成 29 年 7 月 秋田豪雨 <sup>※2</sup>	秋田県大仙市	—	3	34	264	551

出典：※1「平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による発生した災害廃棄物処理の記録」（環境省関東地方環境事務所・常総市、平成 29 年 3 月）

出典：※2「平成 29 年 7 月 22 日からの大雨における災害廃棄物対策について～家屋被害の状況～」（環境省災害廃棄物情報サイト、[http://kouikishori.env.go.jp/archive/h29\\_akita/](http://kouikishori.env.go.jp/archive/h29_akita/)）

## 1) 推計フロー

水害による建物被害より発生するについての推計フローを図 1.4 に示す。浸水想定区域は、弘前市内の洪水想定区域 GIS 情報より、浸水エリア及び浸水深の情報を取得した(資料 2-1 被害想定 参照)。建物・住宅棟数については、建物・住宅棟数の GIS データを用いた。これらを GIS 上で位置を重ね合わせ、地域区分別・浸水深ごとの建物住宅数を被害棟数とみなし、整理を行なった。



出典 ※1：国土交通省、青森県資料（「資料 2-1」参照）  
※2：平成 30 年度住宅・土地統計調査（総務省統計局）

図 1.4 洪水による推計フロー

2) 被害棟数  
a) 浸水被害棟数

表 1.14 浸水による建物被害棟数（弘前市全体）

浸水深 (m)	浸水被害	全建物（棟）			住宅棟数（棟）			非住宅棟数（棟）		
		建物棟数	木造棟数	非木造棟数	建物棟数	木造棟数	非木造棟数	建物棟数	木造棟数	非木造棟数
0	—	84,321	70,886	13,435	44,468	41,259	3,209	39,852	29,627	10,226
0.01~0.50	床下	31,158	27,676	3,482	17,685	17,019	666	13,472	10,657	2,815
0.51~1.00	床上	3,752	3,316	436	2,138	2,033	105	1,615	1,284	331
1.01~1.50		646	497	149	277	272	5	369	225	144
1.51~2.00		267	237	30	105	102	3	162	135	27
2.01~2.50		563	476	87	225	214	11	337	261	76
2.51~3.00		7	6	1	3	3	0	4	3	1
3.01~3.50		3	3	1	1	1	0	2	1	1
床上浸水 (0.50 以上)	—	5,239	4,534	704	2,749	2,624	125	2,490	1,910	580
床下浸水 (0.01~0.50 まで)	—	31,158	27,676	3,482	17,685	17,019	666	13,472	10,657	2,815
床上・床下 合計	—	36,396	32,210	4,186	20,434	19,643	791	15,962	12,566	3,395

※本表の床上浸水には全半壊棟数も含む

b) 建物損壊率

表 1.15 浸水深ごとの建物損壊率

津波浸水深 (m)	木造		非木造	
	全壊率	半壊率	全壊率	半壊率
0.0	0.000	0.000	0.000	0.000
0.5	0.021	0.526	0.010	0.475
1.0	0.066	0.815	0.027	0.699
1.5	0.191	0.946	0.069	0.856
2.0	0.438	0.986	0.168	0.939
2.5	0.721	0.996	0.354	0.975
3.0	0.895	0.999	0.599	0.990
3.5	0.966	1.000	0.802	0.996
4.0	0.989	1.000	0.917	0.998
4.5	0.997	1.000	0.968	0.999
5.0	0.999	1.000	0.988	1.000

出典：「南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）」（内閣府、平成24年8月）による「津波浸水深ごとの建物被害率（人口集中地区以外）」を参照し設定

表 1.16 水害による浸水深別建物被害棟数・全壊（弘前市全体）

浸水深 (m)	全建物（棟）			住宅棟数（棟）			非住宅棟数（棟）		
	建物 棟数	木造 棟数	非木 造棟数	建物 棟数	木造 棟数	非木造 棟数	建物 棟数	木造 棟数	非木造 棟数
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.01～0.50	616	581	34	364	358	7	252	224	28
0.51～1.00	232	220	12	138	135	3	94	85	9
1.01～1.50	105	95	10	52	52	0	53	43	10
1.51～2.00	109	104	5	45	45	0	64	59	5
2.01～2.50	374	343	31	158	154	4	215	188	27
2.51～3.00	6	5	1	3	3	0	3	3	0
3.01～3.50	3	3	0	1	1	0	2	1	0
合計	1,444	1,351	93	761	747	14	683	604	79

表 1.17 水害による浸水深別建物被害棟数・半壊（弘前市全体）

浸水深 (m)	全建物（棟）			住宅棟数（棟）			非住宅棟数（棟）		
	建物 棟数	木造 棟数	非木 造棟数	建物 棟数	木造 棟数	非木造 棟数	建物 棟数	木造 棟数	非木造 棟数
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.01～0.50	16,220	14,568	1,653	9,275	8,958	316	6,946	5,609	1,337
0.51～1.00	3,008	2,703	305	1,730	1,657	74	1,278	1,046	231
1.01～1.50	598	470	128	261	257	4	336	213	124
1.51～2.00	262	234	29	103	101	3	159	133	26
2.01～2.50	559	474	85	224	213	11	334	261	74
2.51～3.00	7	6	1	3	3	0	4	3	1
3.01～3.50	3	3	1	1	1	0	2	1	1
合計	20,657	18,457	2,200	11,598	11,190	408	9,059	7,267	1,792

### 3) 発生量原単位

#### a) 建物被害

表 1.18 水害による建物被害の発生量原単位

被害区分	発生原単位
全壊	(表 1.3～1.4 参照)
半壊	(表 1.3～1.4 参照)
床上浸水 (浸水深 0.5m 以上)	4.60 t/世帯*
床下浸水 (浸水深 0.5m 未満)	0.62 t/世帯*

出典：「災害廃棄物対策指針」(環境省、平成 26 年 3 月)

#### b) 洪水堆積物

洪水堆積物の発生量は、洪水浸水面積に洪水堆積物の厚さと重量換算係数を乗じて求めた。

$$\begin{aligned} \text{洪水堆積物量 (t)} &= \text{洪水浸水面積のうち居住地域 (m}^2\text{)} \\ &\times \text{洪水堆積物厚さ (m)} \quad \dots \text{表 1.19 参照} \\ &\times \text{見かけ比重 (t/m}^3\text{)} \quad \dots \text{表 1.19 参照} \end{aligned}$$

表 1.19 洪水堆積物の発生原単位と厚さ

項目	内容	単位
洪水堆積部物厚さ	0.04	m
体積換算係数	1.46	t/m <sup>3</sup>

出典：「津波堆積物処理指針(案)」(一般社団法人 廃棄物資源循環学会、平成 23 年)

### (4) 農業系廃棄物の考え方

農業系廃棄物には、収穫作物(りんご等)、飼肥料などが考えられる。定量的な予測はできないが、農業部局などと連携して被害状況を早期に把握し、処理の対応方針を決定する。

### 1.3 推計結果

#### (1) 地震

地震による災害廃棄物の発生量は表 1.20 に示すとおりである。

太平洋側海溝型地震が最も発生量が多く、災害廃棄物発生量は 210,273t (281,971m<sup>3</sup>) で、弘前市内での平成 28 年度の一般廃棄物総排出量 74,726t の 2.8 年分に相当する量の発生が見込まれる。

表 1.20 地震による災害廃棄物の発生量（弘前市全体）

想定地震	災害廃棄物発生量		一般廃棄物 年間総排出量 t/年	処 理 相当年数 年
	t	m <sup>3</sup>		
太平洋側海溝型地震	210,273	281,971	74,726 ※	2.8
内陸直下型地震	4,669	6,431		0.06
日本海側海溝型地震	170,173	238,388		2.3

出典 ※：「平成 28 年度一般廃棄物処理実態調査」（環境省、平成 30 年 7 月）

被害の大きい太平洋側海溝型地震における弘前市内の 3 地区（弘前、岩木、相馬）ごとの災害廃棄物の発生量の推計結果を表 1.21 に示す。

3 地区を比較すると太平洋側海溝型地震では、太平洋側方面である「弘前」で災害廃棄物が最も多く発生する結果となった。

表 1.21 地震による種類別発生量推計結果

品目	弘前		岩木		相馬		市計	
	(t)	(m <sup>3</sup> )	(t)	(m <sup>3</sup> )	(t)	(m <sup>3</sup> )	(t)	(m <sup>3</sup> )
可燃物	37,511	93,776	2,089	5,221	773	1,932	40,372	100,930
不燃物	32,155	29,232	1,786	1,624	660	600	34,601	31,456
コンクリートがら	69,330	46,844	3,496	2,362	1,224	827	74,050	50,034
金属類	5,228	4,627	281	249	102	90	5,612	4,966
柱角材	43,197	78,540	2,429	4,416	903	1,643	46,529	84,599
畳	542	1,355	31	78	12	30	585	1,463
廃家電	596	596	36	36	14	14	646	646
廃自動車	1,940	1,940	117	117	46	46	2,103	2,103
思い出の品	30	30	2	2	1	1	32	32
処理困難物	5,332	5,332	300	300	111	111	5,743	5,743
小 計	195,860	262,271	10,567	14,406	3,847	5,294	210,273	281,971

## (2) 水害

水害による災害廃棄物の発生量は表 1.22 に示すとおりである。

災害廃棄物発生量は 612,976t (665,748m<sup>3</sup>) で、弘前市内での平成 28 年度の一般廃棄物総排出量 74,726t の 8.5 年分に相当する量の発生が見込まれる。

表 1.22 水害による災害廃棄物の発生量（弘前市全体）

想定水害	災害廃棄物発生量		一般廃棄物 年間総排出量※	処 理 相当年数
	t	m <sup>3</sup>	t/年	年
岩木川・平川の 洪水	612,976	665,748	74,726	8.5

出典 ※：「平成 28 年度一般廃棄物処理実態調査」（環境省、平成 30 年 7 月）

岩木川・平川の洪水における弘前市内の 3 地区（弘前、岩木、相馬）ごとの災害廃棄物の発生量の推計結果を表 1.23 に示す。

3 地区を比較すると岩木川に近い「弘前」で災害廃棄物が最も多く発生する結果となった。

表 1.23 水害による種類別発生量推計結果

品目	弘前		岩木		相馬		市計	
	(t)	(m <sup>3</sup> )	(t)	(m <sup>3</sup> )	(t)	(m <sup>3</sup> )	(t)	(m <sup>3</sup> )
可燃物	67,920	169,800	4,436	11,090	917	2,293	73,273	183,182
不燃物	58,536	53,215	3,815	3,468	789	717	63,140	57,400
コンクリートがら	176,852	119,494	10,590	7,155	2,362	1,596	189,803	128,245
金属類	10,850	9,602	683	604	146	129	11,679	10,335
柱角材	74,874	136,134	4,953	9,005	1,013	1,841	80,839	146,980
畳	810	2,025	56	140	11	28	877	2,193
廃家電	970	970	68	68	15	15	1,052	1,052
廃自動車	4,292	4,292	301	301	65	65	4,658	4,658
思い出の品	49	49	3	3	1	1	53	53
処理困難物	9,273	9,273	613	613	125	125	10,011	10,011
洪水堆積物（宅地部分）	161,960	110,931	13,829	9,472	1,803	1,235	177,591	121,638
小 計	566,385	615,785	39,346	41,919	7,246	8,044	612,976	665,748

■参考■ 青森県災害廃棄物処理計画の推計結果

青森県災害廃棄物処理計画の推計方法と推計結果は整合しない。

これは、青森県地域防災計画において検討した結果が採用されているためである。青森県地域防災計画では、全壊で約 80t/棟、半壊で約 2t/棟の発生原単位が用いられていると考えられる。

表 1.24 県計画における発生原単位

(参考：対策指針(技術資料1-11-1-1))

	建物被災状況等	発生原単位
(ア)	全壊	117 t / 棟
(イ)	半壊	23 t / 棟
(ウ)	床上浸水	4.6 t / 世帯
(エ)	床下浸水	0.62 t / 世帯
(オ)	津波堆積物	0.024 t / 津波浸水面積 (㎡)

表 1.25 県計画における建物被害棟数と災害廃棄物発生量(弘前市全体)

災害の種類	建物被害(棟)			災害廃棄物発生量(t)					
				県計画			建物被害棟数×表 1.24		
	計	全壊	半壊	計	全壊	半壊	計	全壊	半壊
太平洋側海溝型地震	—	1,200	10,000	115,777	—	—	370,400	140,400	230,000
内陸直下型地震	—	60	120	5,011	—	—	9,780	7,020	2,760
日本海側海溝型地震	—	1,800	6,400	160,209	—	—	357,800	210,600	147,200

## 2. 仮置場

### 2.1 仮置場の設置・運営

仮置場に係る基本フローを図 2.1 に示す。発災後は、がれき等発生量の推計により仮置場必要面積を算定し、仮置場候補地を抽出する。候補地より、仮置場として使用する土地を選定し、仮置場を設置、運営・管理を行う。使用後の土地は原状復旧させ、返還する。

なお、水害廃棄物は、浸水が解消された直後より収集を開始することが望ましいため、収集開始と合わせ、仮置場を早急に設置する必要がある。

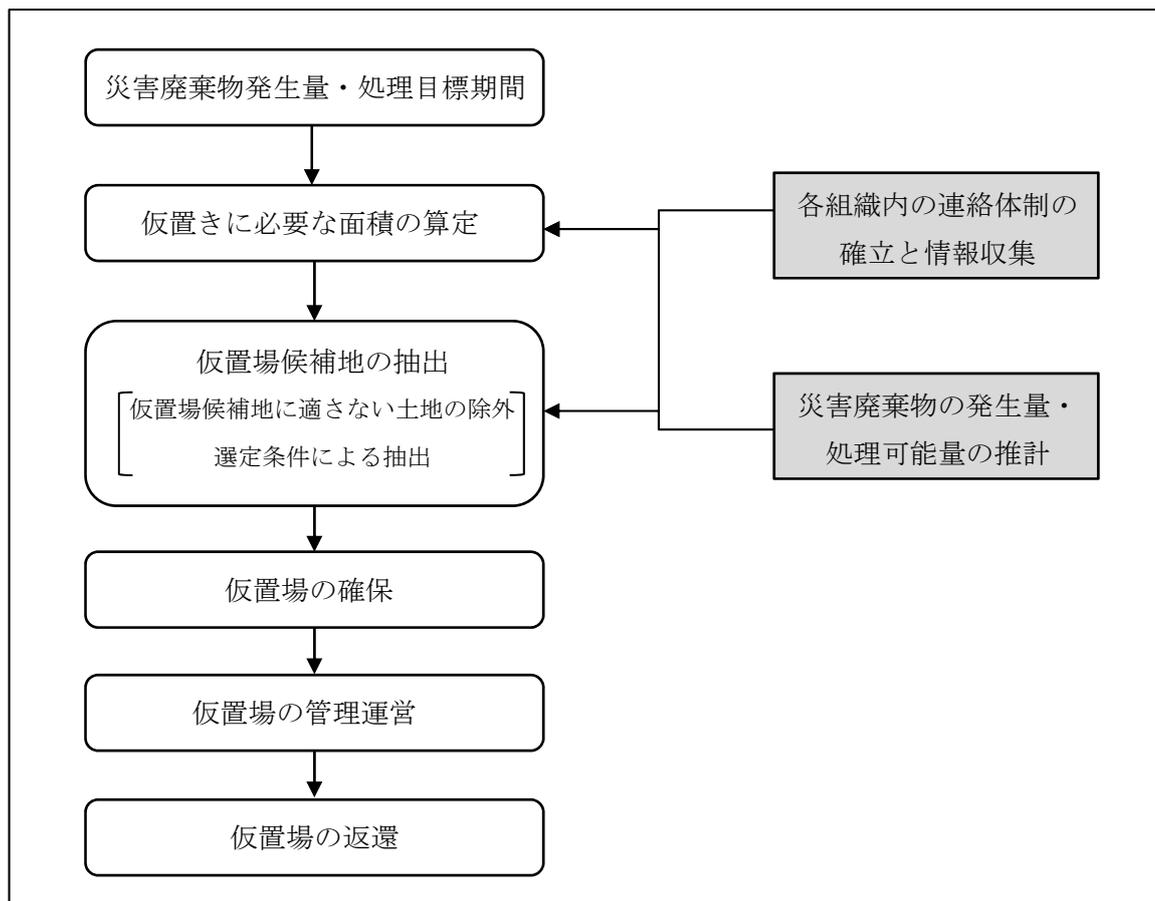


図 2.1 仮置場に係る基本フロー

## 2.2 仮置場推計方法

災害廃棄物発生量と、処理フローで整理する仮置場への搬入量を基に、仮置場必要面積は以下に示す推計式に従い推計する（表 2.1 及び図 2.2 参照）。

表 2.1 仮置場の種類と特徴

種類	特徴
一次仮置場	中間処理や引渡しの前に、災害廃棄物を一定期間、分別・保管しておく場所。
二次仮置場	最終的な受入先の受入基準に合うように災害廃棄物の破碎・選別・焼却等の中間処理を行う仮置場。

仮置場必要面積 = 集積量 ÷ 見かけ比重 ÷ 積上げ高さ × (1 + 作業スペース割合)
<p><b>集積量 = 災害廃棄物の発生量 - 処理量</b>  <b>災害廃棄物の発生量</b>：発生した災害廃棄物の総量であり、仮置場への搬入が、発災後 1 年目で完了するものと仮定。  <b>処理量</b> = 災害廃棄物の発生量 ÷ 処理期間            ○災害廃棄物の発生量を処理期間（年）で除して求められる値（発災後 1 年目での処理量）とする。            ○処理期間：3 年</p>
<p><b>見かけ比重</b>（t / m<sup>3</sup>）</p>
<p><b>積上げ高さ</b>：5m以下が望ましい（本資料では 5m を用いた）。</p>
<p><b>作業スペース割合</b>：0.8 ~ 1（本資料では 0.8 を用いた）。</p>

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省、平成 30 年 3 月）、「青森県災害廃棄物処理計画」（青森県、平成 30 年 3 月）を基に作成

図 2.2 仮置場必要面積の算定方法

## 2.3 推計結果

仮置場必要面積の推計結果を表 2.2 に示す。

必要面積は、一次仮置場及び二次仮置場の設置期間及び目標処理期間により大きく変わるため、処理フローの検討をもとに推計を行なう必要がある。

表 2.2 仮置場必要面積

想定地震	仮置場種類	仮置場必要面積（m <sup>2</sup> ）			
		弘前	岩木	相馬	市計
地震 （太平洋側海溝型地震）	一次仮置場	62,945	3,457	1,271	67,673
	二次仮置場	61,050	3,348	1,229	65,627
水害 （岩木川・平川の洪水）	一次仮置場	147,788	10,061	1,931	159,780
	二次仮置場	144,288	9,824	1,881	155,994

注) 処理期間：3 年

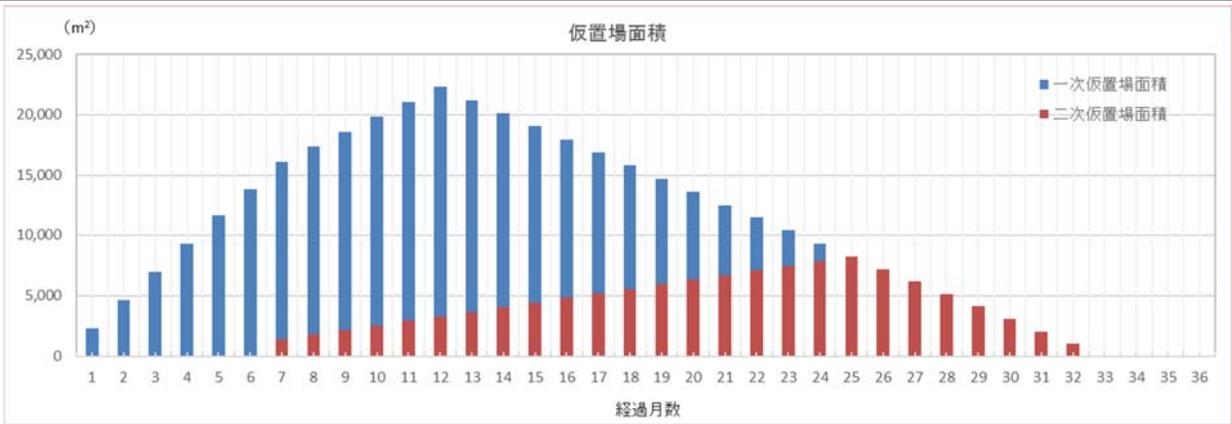
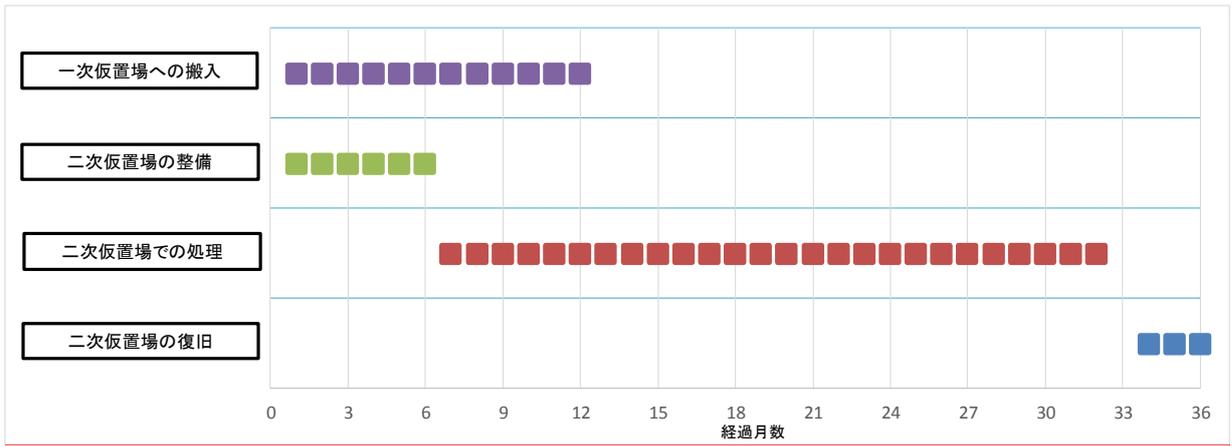


図 2.3 仮置場搬入計画の例