

令和5年度大規模災害時
北海道ブロック協議会に係る
災害廃棄物対策に関する調査検討業務

報 告 書

令和 6 年 3 月

環境省北海道地方環境事務所

目 次

1	業務概要	1
1.1	業務の名称.....	1
1.2	業務の目的.....	1
1.3	履行期間.....	1
1.4	受託者.....	1
1.5	業務内容.....	2
2	ブロック協議会の運営支援	3
2.1	ブロック協議会の開催概要.....	3
2.2	ブロック協議会の議事要旨.....	3
3	ブロック協議会での人材育成事業	4
3.1	人材育成事業の実施概要.....	4
3.2	人材育成事業の実施結果.....	5
4	エリア分科会の運営支援	8
4.1	エリア分科会の開催概要.....	8
4.2	エリア分科会の議事要旨.....	10
5	エリア分科会での人材育成事業	11
5.1	人材育成事業の実施概要.....	11
5.2	人材育成事業の実施結果.....	14
6	市町村災害廃棄物処理計画の策定及び改定に関する相談会の開催	21
7	災害廃棄物処理に係る協定の相談会の開催	23
8	検討事項等	24
8.1	5年後までのロードマップに基づく検討.....	24
8.1.1	新しい推計式による災害廃棄物発生量の推計.....	24
8.1.2	廃棄物処理施設の処理可能量の見直し.....	26
8.1.3	処理期間及び仮設処理施設の設置検討.....	27
8.1.4	し尿発生量、し尿処理施設の能力等の比較.....	30
8.2	水害に関する災害廃棄物発生量推計の手引きの作成.....	31
8.3	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の改定.....	31

資料編

- 資料 1 大規模災害時廃棄物対策ブロック協議会（第 17 回）資料
- 資料 2 ブロック協議会での人材育成事業資料
- 資料 3 エリア分科会資料
- 資料 4 エリア分科会での人材育成事業資料
- 資料 5 水害に関する災害廃棄物発生量推計の手引き
- 資料 6 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（第 2 版）

1 業務概要

1.1 業務の名称

令和5年度大規模災害時北海道ブロック協議会に係る災害廃棄物対策に関する調査検討業務

1.2 業務の目的

環境省では、平成27年11月に策定した「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針」で地域ブロックでの行動計画の策定とそのための連携のあり方等について示した。

これを踏まえ、北海道地方環境事務所では、平成26年10月に設置した大規模災害時廃棄物対策北海道連絡会を、平成27年11月に、大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会（以下「ブロック協議会」という。）へと拡充・移行させた。

さらに、令和4年度には、ブロック協議会を災害時の廃棄物対策のプラットフォームにするため道内を4つのエリアに分け、全市町村参加のエリア分科会を設けるとともに、これに伴い、平成29年3月に策定した「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（第1版）」（以下「ブロック行動計画」という。）の改定案を策定した。

本年度は、エリア分科会を開催する初年度に当たり、ブロック協議会の活動を全道に浸透させることや、運営を通じた構成員間の連携強化、人材育成事業、令和2年度ブロック協議会で策定した5年後までのロードマップに基づく各種検討等を行い、北海道ブロック自治体の災害廃棄物対応の実効性向上を図ることを目的とした。

1.3 履行期間

令和5年6月21日～令和6年3月15日

1.4 受託者

応用地質株式会社

北海道事務所

〒060-0031 札幌市中央区北1条東1丁目2番5号 カレスサッポロビル7階

TEL：011-200-9522 FAX：011-200-9523

1.5 業務内容

本業務の内容を表 1.5-1 に示す。

表 1.5-1 業務内容

項目	概要
[1] ブロック協議会の運営支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ブロック協議会 1 回 2 時間以上 ・協議会資料、議事要旨作成 ・オンライン併用 ・構成機関・団体との日程調整、会場の手配、旅費の支払い
[2] ブロック協議会での人材育成事業	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークショップ形式の図上演習 1 回 3 時間程度 ・オンライン併用 ・アンケートの実施、取りまとめ
[3] エリア分科会の運営支援	<ul style="list-style-type: none"> ・エリア分科会 4 回(4 エリア) 各 2 時間以上 ・分科会資料、議事要旨作成 ・オンライン併用
[4] エリア分科会での人材育成事業	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークショップ形式の図上演習 4 回(4 エリア) 各 2 時間程度 ・オンライン併用 ・アンケートの実施、取りまとめ
[5] 市町村災害廃棄物処理計画の策定及び改定に関する相談会の開催	<ul style="list-style-type: none"> ・4 回(4 エリア) 各 1 時間程度 ・水害の災害廃棄物発生量の推計 1 自治体 ・処理計画骨子案の作成支援 5 自治体
[6] 災害廃棄物処理に係る協定の相談会の開催	<ul style="list-style-type: none"> ・4 回(4 エリア) 各 1 時間程度
[7] 検討事項等	<ul style="list-style-type: none"> ・5 年度までのロードマップに基づく検討 ・水害に関する災害廃棄物発生量推計の手引きの作成 ・水害の災害廃棄物発生量の推計 2 自治体 ・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の改定
[8] 業務打合せ	<ul style="list-style-type: none"> ・業務着手時: 1 回 ・中間打合せ: 5 回 ・報告書作成前の最終打合せ: 1 回
[9] 業務報告書の作成	<ul style="list-style-type: none"> ・報告書(A4 判 150 頁程度) 267 部 ・報告書概要版(PPT A4 判 10 頁程度) 267 部 ・報告書、概要版の送付 約 255 ヶ所 ・報告書及び概要版の電子データを収納した電子媒体 8 式

2 ブロック協議会の運営支援

ブロック協議会の事務局として、資料作成、構成機関・団体との日程調整、会場の手配、旅費の支払い等の諸手続及び運営業務を行った。

2.1 ブロック協議会の開催概要

ブロック協議会は、表 2.1-1 に示す日程、議題で開催した。

当日の資料は、資料編に整理した。

表 2.1-1 第 17 回ブロック協議会の開催概要

大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会(第 17 回)	
開催日時	令和 5 年 8 月 21 日(月) 10:00 ~ 12:00
開催場所	かでの 2・7 730 会議室 [オンライン併用]
議 事	(1) ブロック行動計画第 2 版の改定について (2) 5 年後のビジョンの実現に向けたロードマップについて (進捗状況と今後の課題について) (3) 要綱の改定について (ワーキングの設置について) (4) その他
参加者	構成員 23 名、随行者 13 名



2.2 ブロック協議会の議事要旨

ブロック協議会の議事要旨を以下に示す。

詳細は資料編に整理した。

表 2.2-1 第 17 回ブロック協議会の議事要旨

(1) ブロック行動計画第 2 版の改定について
・事務局より 5 年後のビジョンの実現に向けたロードマップについて説明し、意見交換が行われた。
・今後内容を精査し、今年度中に改定することが承認された。
(2) 5 年後のビジョンの実現に向けたロードマップについて
・事務局より 5 年後のビジョンの実現に向けたロードマップについて説明し、意見交換が行われた。
(3) 要綱の改定について
・事務局より要綱の改定について説明し、承認された。

3 ブロック協議会での人材育成事業

ブロック協議会終了後に、出席者（構成員及び随行者）を対象として、ワークショップ形式の図上演習を実施した。

3.1 人材育成事業の実施概要

人材育成事業は、表 3.1-1 に示す日程、テーマで実施した。テーマは参加者への事前アンケートにより決定した。

当日は、ワークショップ実施にあたり、関連する内容について話題提供を行った。ワークショップの内容は表 3.1-2、表 3.1-3 のとおりである。

当日の資料は、資料編に整理した。

表 3.1-1 人材育成事業の実施概要

開催日時	令和 5 年 8 月 21 日(月) 13:00 ~ 16:00
開催場所	かでの 2・7 730 会議室 [オンライン併用]
ワークショップのテーマ	災害廃棄物処理事業全体の流れ 関係機関との連携について
参加人数	計 24 名(計 3 班) 事務局を除く

表 3.1-2 ワークショップ 災害廃棄物処理事業全体の流れ

発災時のフローに対応事項を示した 23 枚のカードを当てはめて完成させることにより、災害廃棄物処理の全体の流れについて理解促進を図った。

< 当日の資料抜粋 >

テーマ 災害廃棄物処理の流れ

発災時にやることをフローに整理してみましょう

15分

テーマ①災害廃棄物処理の流れ

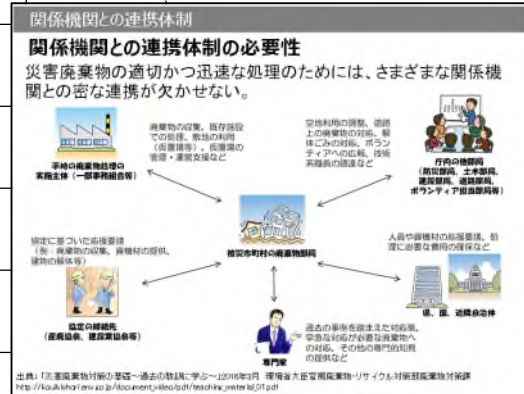
発災時にやることをフローに整理してみましょう

表 3.1-3 ワークショップ 関係機関との連携について

発災後の災害廃棄物処理に係る連携事項として、どのような機関及び連携事項があるかを、「被災状況の確認」「収集運搬」「仮置場の設置・管理」「住民広報」「処理・処分」の観点から検討した。その後、連携における課題と平時の対策について検討した。

	関係機関	連携項目 (支援要請項目)	課題	平時の対策
被災状況の確認				
収集運搬				
仮置場の設置・管理				
住民広報 (ボランティアを含む)				
処理・処分				

< 当日の資料抜粋 >

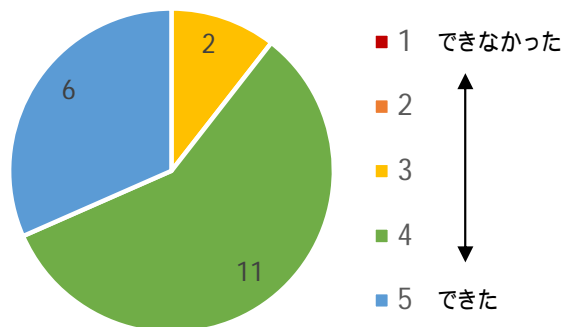


3.2 人材育成事業の実施結果

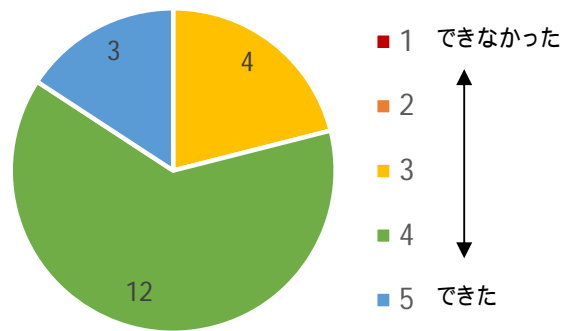
人材育成事業の参加者に対し、ワークショップ後にアンケートを実施した。結果を以下に示す。

ワークショップの実施結果概要は、資料編に整理した。

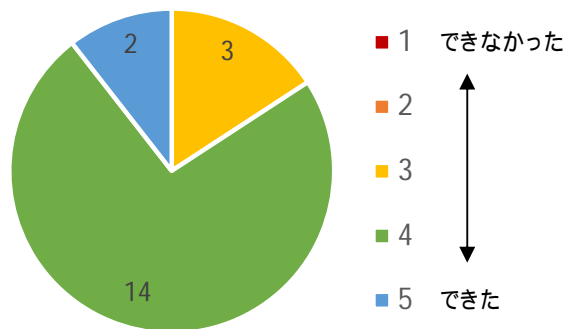
Q1. 座学により、災害廃棄物処理について理解を深めることはできましたか。



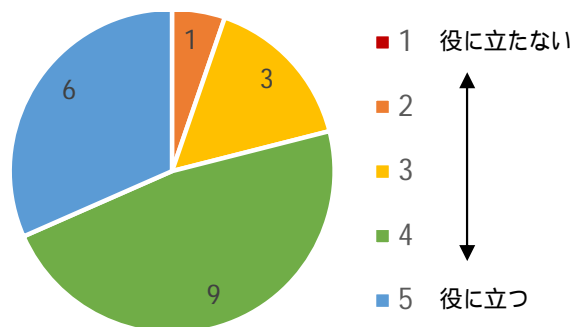
Q2.ワークショップ より、災害廃棄物の処理の流れについて、具体的に考えることができましたか。



Q3.ワークショップ より、発災時に必要な連携や支援要請について具体的に考えることができましたか。



Q4.ワークショップの内容は、今後、災害廃棄物処理対策をする上で、役立つと考えますか。



Q5. ワークショップ全体について感想を教えてください。

- ・問題・課題の再認識ができた。
- ・実際の想定を複数人ですること、色々な観点に触れられて良かった。
- ・自治体の参加(会場)が多い方が良いのでは？
- ・話を聞くだけでなく考えて発表することで理解が深まった。また、改めて災害時に必要な連携等を確認することができよかった。
- ・災害はいつ起こるかわからないので、今回学んだことを参考に日頃から理解を深めることが重要だと感じた。
- ・とても参考になりました。
- ・経験することにより、必要事項など頭の中が少し整理できたと思います。
- ・継続が必要。
- ・時間が足りないです。
- ・より具体的に話合いができたと思い、勉強になりました。
- ・市町村災害廃棄物処理計画の重要性を再認識させられました。
- ・今後の管内自治体への計画策定に向けた支援の参考になりました。
- ・もう少し時間があつた方がよかったと思いました。
- ・webより対面の方が話をスムーズに進められた。
- ・非常にためになりました。
- ・道内各地域で同様のワークショップが出来ると良い。
- ・業者の方からの観点による意見が聞けてよかったと考える。

Q6. ワークショップの内容や進め方、意見交換のテーマなどについてご意見がありましたら、自由にご記入ください。

- ・(今後予定されていますが)仮置場などの設営訓練の充実。
- ・被災自治体職員の体験に触れる機会があると良いと思う。
- ・仮置き場の選定について(国や北海道の土地も候補地に入れたい)
- ・ワークショップをするのであれば、色々な地域の方と共有したいので、オフラインでの参加の方が良いと思います。
- ・自家用車の移動も「可」として頂ければ助かります(協議会参加)。
- ・災害廃棄物対応の流れについて、もう少し深堀してほしかった。
- ・今回の進め方はスムーズでした。道の対応すべきポイントをもっと知りたい。
- ・実際に従事される業界団体の方を次回も入れたら良いと思った。

Q7. オンライン会議システムを活用したワークショップについて感想を教えてください。

オンライン参加者対象

- ・オンラインの難しさ(意見を言いづらい、同調圧力)を感じた。
- ・時間配分が難しいと感じた。
- ・進行役がいることでとても助かった。
- ・会場とは空気感が違ったが、担当の方がうまくまとめてくれたのでやりやすかったです。

4 エリア分科会の運営支援


エリア分科会の事務局として、資料作成、構成機関・団体との日程調整、会場の手配等の諸手続及び運営業務を行った。

4.1 エリア分科会の開催概要

エリア分科会は、表 4.1-1 に示す日程、議題で開催した。

当日の資料は、4つのエリアのうち道央開催分を代表して資料編に整理した。

表 4.1-1 エリア分科会の開催概要

大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会 エリア分科会		
	議事 4 エリア共通	<ul style="list-style-type: none"> (1) 大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会について (2) 災害廃棄物の処理 <ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理の基礎(災害廃棄物処理の事例等) ・災害廃棄物処理計画策定の必要性について ・日本海溝千島海溝型地震等の被害想定について (3) 災害廃棄物処理等に係る補助金について (4) エリア分科会の代表市町村及び代表振興局の選出 (5) エリア内の災害廃棄物処理に係る課題 <ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理計画の策定状況について ・策定に係る課題
道央 エリア	開催日時	令和5年9月22日(金) 10:00~12:00
	開催場所	かでの2・7 1060 会議室 [オンライン併用]
	参加者	計54名 事務局を除く
	開催状況	
道北 エリア	開催日時	令和5年10月3日(火) 10:00~12:00
	開催場所	大雪クリスタルホール 第3会議室 [オンライン併用]
	参加者	計43名 事務局を除く

	開催状況	
道南 エリア	開催日時	令和5年10月11日(水) 10:00~12:00
	開催場所	函館市勤労者総合福祉センター 中会議室 [オンライン併用]
	参加者	計29名 事務局を除く
	開催状況	
道東 エリア	開催日時	令和5年10月13日(金) 10:00~12:00
	開催場所	まなぼっと幣舞 学習室 705-706 [オンライン併用]
	参加者	計62名 事務局を除く
	開催状況	

4.2 エリア分科会の議事要旨

エリア分科会の議事要旨を以下に示す。

詳細は資料編に整理した。

表 4.2-1 エリア分科会の議事要旨

【道央】
【エリア分科会の代表振興局、代表市町村】選出結果 代表振興局：空知総合振興局 代表市町村：苫小牧市
【災害廃棄物処理計画策定に係る課題】 意見なし
【道北】
【エリア分科会の代表振興局、代表市町村】選出結果 代表振興局：上川総合振興局 代表市町村：名寄市
【災害廃棄物処理計画策定に係る課題】 <ul style="list-style-type: none">・平時のごみ処理は一部事務組合で実施しているため、足並みをそろえる必要があると思うが、計画策定を急ぐということで、町単独で策定した。・町内の一部に水害を受けた実績があることから、計画策定の必要性は感じているが、人員不足のため後回しになっている。
【道南】
【エリア分科会の代表振興局、代表市町村】選出結果 代表振興局：渡島総合振興局 代表市町村：江差町
【災害廃棄物処理計画策定に係る課題】 <ul style="list-style-type: none">・日本海溝千島海溝の地震による災害廃棄物の想定量が莫大なため、想像がつかない。・町内には平坦な土地が少なく、平地があっても災害時に別の用途に使用されるため、土地の関係について検討しなければならない。・河川の氾濫に伴う洪水による災害廃棄物発生量の推計に最も苦慮している。
【道東】
【エリア分科会の代表振興局、代表市町村】選出結果 代表振興局：釧路総合振興局 代表市町村：釧路市
【災害廃棄物処理計画策定に係る課題】 <ul style="list-style-type: none">・計画を策定したが、実効性のあるものにするのが重要な課題と認識している。・骨子案はできているが、正式な計画とする場合、対外的な説明や住民への説明、パブコメなどに対応したものにしなければと考えると、成案化できていない。

5 エリア分科会での人材育成事業

エリア分科会終了後に、出席者を対象として、ワークショップ形式の図上演習を実施した。

5.1 人材育成事業の実施概要

人材育成事業は、表 5.1-1 に示す日程、テーマで実施した。テーマは、災害廃棄物処理の初動を対象として、参加者への事前アンケートにより決定した。班分けは、災害廃棄物処理計画の有無に応じて行い、差異を確認する方針とした。

当日は、ワークショップに関連する内容について話題提供を行った後、各班で模造紙等を用いてワークショップを行った。ワークショップの内容は表 5.1-2～表 5.1-5 のとおりである。道央・道南・道東は地震、道北は水害をイメージして意見交換することを促した。

当日の資料は、4つのエリアのうち道央開催分を代表して資料編に整理した。

表 5.1-1 人材育成事業の実施概要

道央	開催日時	令和 5 年 9 月 22 日(金) 13:00～15:00
	開催場所	かでの2・7 1060 会議室 [オンライン併用]
	ワークショップのテーマ	初動時に必要な対応事項と平時の対策事項 仮置場の管理・運営について
	参加人数	計 33 名(計 4 班) 事務局を除く
道北	開催日時	令和 5 年 10 月 3 日(火) 13:00～15:00
	開催場所	大雪クリスタルホール 第 3 会議室 [オンライン併用]
	ワークショップのテーマ	初動時に必要な対応事項と平時の対策事項 仮置場候補地の条件と確認すべき事項
	参加人数	計 25 名(計 4 班) 事務局を除く
道南	開催日時	令和 5 年 10 月 11 日(水) 13:00～15:00
	開催場所	函館市勤労者総合福祉センター 中会議室 [オンライン併用]
	ワークショップのテーマ	片付けごみの排出について 初動時に必要な対応事項と平時の対策事項
	参加人数	計 20 名(計 3 班) 事務局を除く
道東	開催日時	令和 5 年 10 月 13 日(金) 13:00～15:00
	開催場所	まなぼつと幣舞 学習室 705-706 [オンライン併用]
	ワークショップのテーマ	初動時に必要な対応事項と平時の対策事項 仮置場候補地の条件と確認すべき事項
	参加人数	計 45 名(計 4 班) 事務局を除く

表 5.1-2 ワークショップ [初動時に必要な対応事項と平時の対策事項]

災害廃棄物担当職員として、初動時においてどのような対応が必要かを検討した。また、それらの対応を速やかに実施するための平時の対策を検討した。

初動時に必要な対応事項	平時にできる対策事項
<p>仮置場の選定</p> <p>組織体制の構築</p>	<p>仮置場候補地選定</p> <p>処理計画の策定</p>

< 当日の資料抜粋 >

表 5.1-3 ワークショップ [仮置場の管理・運営について]

発災後の仮置場の運営・管理する上で必要な業務内容について、「搬入・搬出」「分別」「安全・環境」「その他」の観点から検討した。

【搬入・搬出】	【分別】	【安全・環境】	【その他】
<p>車両誘導</p>	<p>分別指導</p>	<p>〇〇</p>	

< 当日の資料抜粋 >

表 5.1-4 ワークショップ [仮置場候補地の条件と確認すべき事項]

仮置場候補地の選定条件についてどのようなものがあるかを検討した。また、選定条件を満たすために事前に確認が必要な事項について検討した。

候補地の選定条件	確認が必要な事項	<当日の資料抜粋>																																								
<p>道路条件が良い</p> <p>障害物がない</p>	<p>〇〇</p>	<p>7) 仮置場の候補地リスト</p> <p>被災後は速やかに災害廃棄物の仮置場④の設置が必要となるため、あらかじめ関係部局と調整を行い、仮置場候補地をリストに整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 仮置場候補地④としては、例えば、運動施設や公園、公共施設の駐車場、廃校のグラウンド、公的な未利用地等が考えられる。公的施設等で確保が困難な場合には、民間施設等（未利用地、大規模な駐車場等）を候補とすることが考えられる。民間施設等を利用する場合には、使用後の返還に備えて、養生対策が特に重要となる。 ● 仮置場候補地は、道路アクセスや収集運搬車両の取り回し（搬出用の大型車両も考慮）、分別スペースの確保等を考慮する必要がある。 ● 仮置場候補地は、病院・学校・水源等の周辺を避け、水害による浸水の可能性等も考慮して選定する。 ● 自衛隊宿営地や物資輸送拠点、避難所や仮設住宅建設地とのバッティングを避けるため、作成した候補地リストについて関係部局や国や都道府県の公有地管理局と事前に調整することが望ましい。 <p>表 仮置場の候補地リスト(例)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>候補地</th> <th>住所</th> <th>用地面積 (㎡)</th> <th>仮置目安 (㎡)</th> <th>管理者・連絡先</th> <th>備考(周辺環境、土状況、搬出数、利用予定等)</th> <th>確認事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>●●グリーンセンター 駐車場</td> <td>●●123-45</td> <td>5,000</td> <td>約 10,000</td> <td>税務局第1課 〇係長 内線 XXXXX</td> <td>道路：舗装済み、8m幅</td> <td>H29</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>■総合運動公園 グラウンド</td> <td>■678-90</td> <td>5,000</td> <td>約 10,000</td> <td>■総合運動公園事務所 XXX-XXXX</td> <td>土上への産業物投入は観望のため、敷設等による養生、又は原状復旧における表土除去が必要</td> <td>H29</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>▼▼学校跡地</td> <td>大字 12-3</td> <td>10,000</td> <td>約 20,000</td> <td>教育委員会 〇課〇係長 内線 XXXXX</td> <td>住宅地に立地 周辺道路は4m幅まで通行可能</td> <td>H30</td> </tr> <tr> <td>・</td> <td>・・・</td> <td>・</td> <td>・・・</td> <td>・・・</td> <td>・・・</td> <td>・・・</td> <td>・</td> </tr> </tbody> </table>	No.	候補地	住所	用地面積 (㎡)	仮置目安 (㎡)	管理者・連絡先	備考(周辺環境、土状況、搬出数、利用予定等)	確認事項	1	●●グリーンセンター 駐車場	●●123-45	5,000	約 10,000	税務局第1課 〇係長 内線 XXXXX	道路：舗装済み、8m幅	H29	2	■総合運動公園 グラウンド	■678-90	5,000	約 10,000	■総合運動公園事務所 XXX-XXXX	土上への産業物投入は観望のため、敷設等による養生、又は原状復旧における表土除去が必要	H29	3	▼▼学校跡地	大字 12-3	10,000	約 20,000	教育委員会 〇課〇係長 内線 XXXXX	住宅地に立地 周辺道路は4m幅まで通行可能	H30	・	・・・	・	・・・	・・・	・・・	・・・	・
No.	候補地	住所	用地面積 (㎡)	仮置目安 (㎡)	管理者・連絡先	備考(周辺環境、土状況、搬出数、利用予定等)	確認事項																																			
1	●●グリーンセンター 駐車場	●●123-45	5,000	約 10,000	税務局第1課 〇係長 内線 XXXXX	道路：舗装済み、8m幅	H29																																			
2	■総合運動公園 グラウンド	■678-90	5,000	約 10,000	■総合運動公園事務所 XXX-XXXX	土上への産業物投入は観望のため、敷設等による養生、又は原状復旧における表土除去が必要	H29																																			
3	▼▼学校跡地	大字 12-3	10,000	約 20,000	教育委員会 〇課〇係長 内線 XXXXX	住宅地に立地 周辺道路は4m幅まで通行可能	H30																																			
・	・・・	・	・・・	・・・	・・・	・・・	・																																			

表 5.1-5 ワークショップ [片付けごみの排出について]

片付けごみの排出場所について、「A.自宅前」「B.被災地域の近くに設置する小規模な集積所」「C.被災地域から離れたところに設置する広い仮置場」のいずれかを選択した上で、それぞれのメリット、デメリットについて意見交換を行った。

	メリット	デメリット
A 自宅前		
B 被災地域の近くに設置する小規模な集積所		
C 被災地域から離れたところに設置する広い仮置場		

<当日の資料抜粋>

グループワーク① 片付けごみの排出場所

A.自宅前

住民は出しやすいかも・・・

車通れるかな・・・

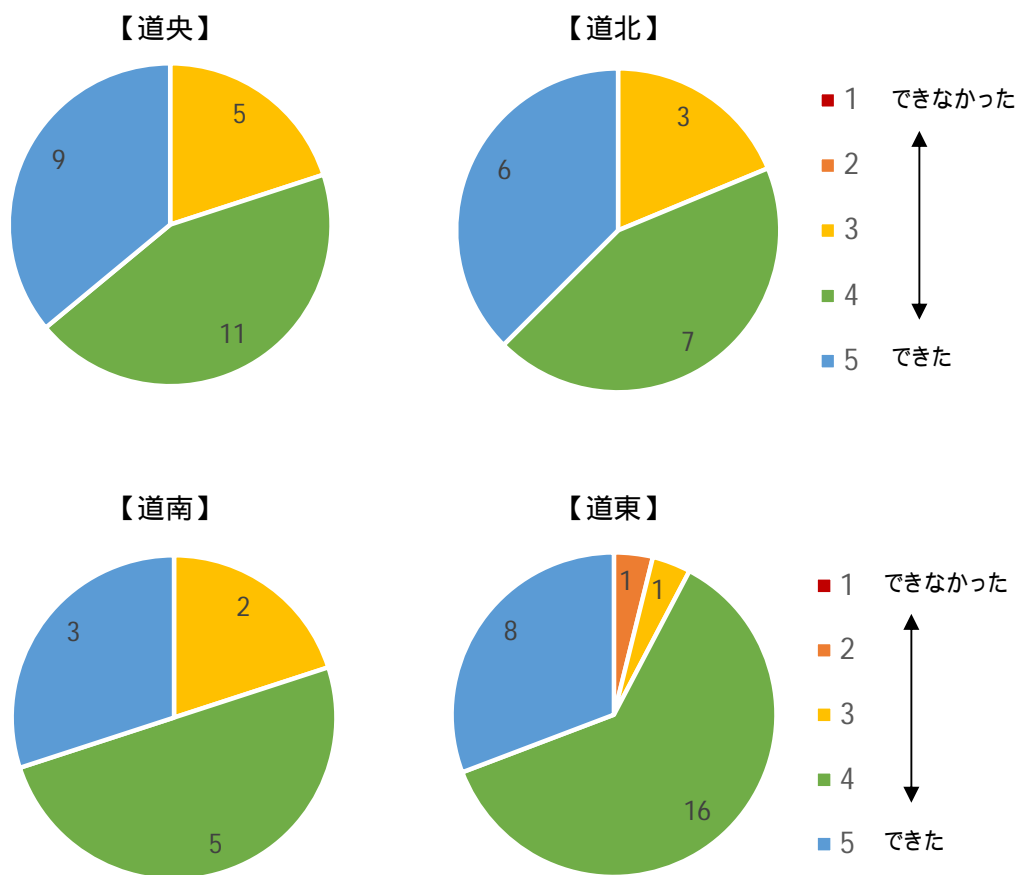
出典：環境省「災害廃棄物対策フォトンズ」

5.2 人材育成事業の実施結果

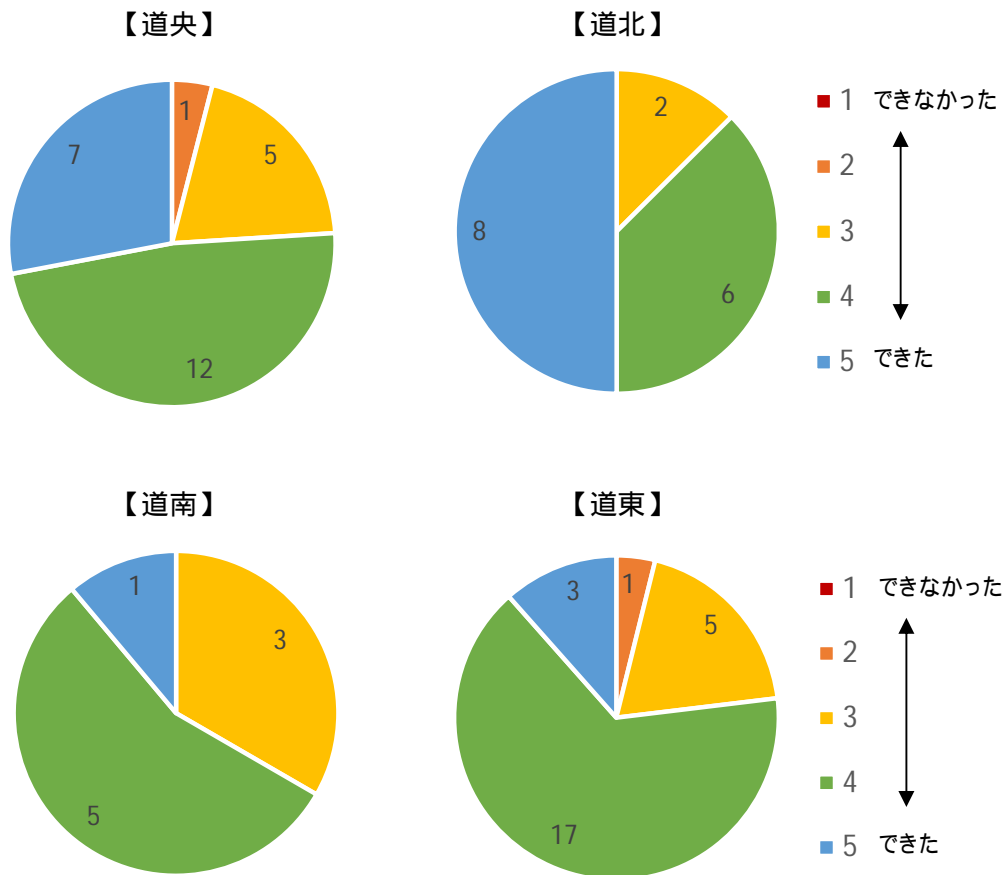
人材育成事業の参加者に対し、ワークショップ後にアンケートを実施した。結果を以下に示す。

ワークショップの実施結果概要は、資料編に整理した。

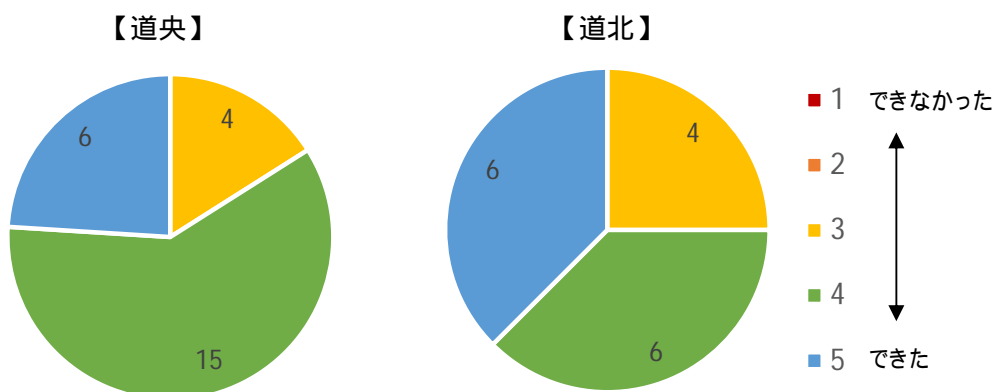
Q1．話題提供等により、災害廃棄物処理について理解を深めることはできましたか。

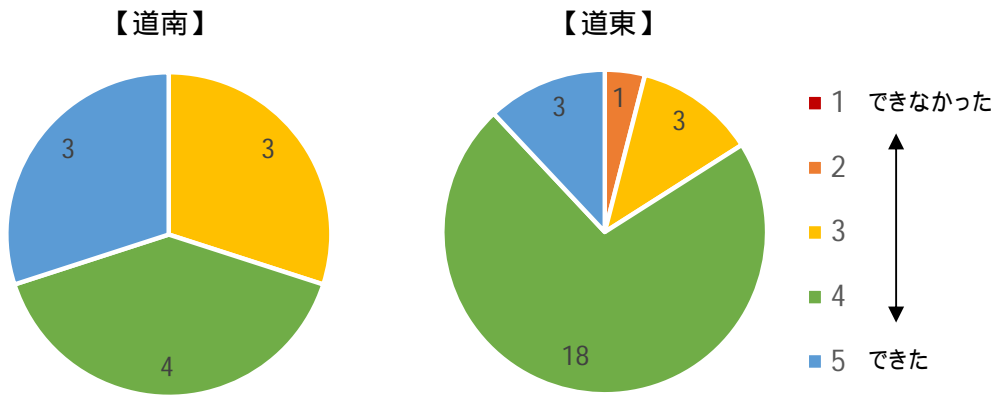


Q2. ワークショップ より、[道央・道北・道東：災害廃棄物対応の初動としてやるべきこと] [道南：貴自治体に適した片付けごみの排出場所] について、具体的に考えることができましたか。

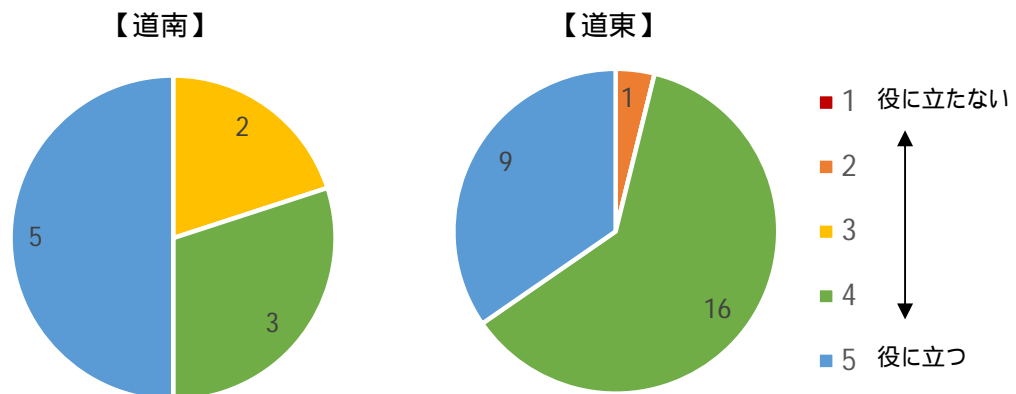
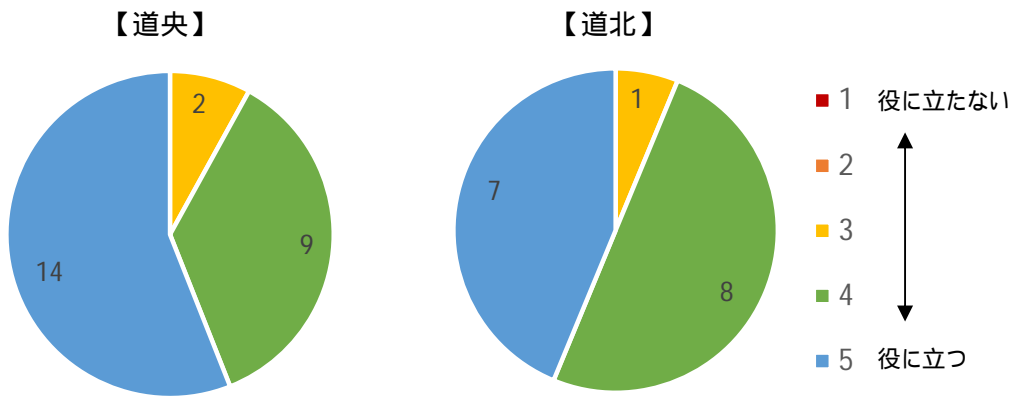


Q3. ワークショップ より、[道央：仮置場を運営管理するために必要な事項] [道北・道東：仮置場候補地を選定するポイントや事前に確認すべき事項] [道南：災害廃棄物対応の初動としてやるべきこと] について具体的に考えることができましたか。





Q4 .ワークショップの内容は、今後、災害廃棄物処理対策をする上で、役立つと考えますか。



Q5. ワークショップ全体について感想を教えてください。

【道央】

- ・皆さんの考えを聞くことができ、とてもよかった。
- ・時間がもう少しあった方が各担当の話しを聞けたと思います。
- ・内容は良いが、時間が短いと感じた。
- ・具体的な意見の他に各自治体等の参加者がどのように考えているかがわかり有意義だった。
- ・近隣自治体の処理計画や仮置場についての状況が聞けてよかった。
- ・民間の方々もいたので、様々な意見が聞けてよかった。
- ・もう少し時間が必要かと思います。
- ・自分の考えていたことよりも、幅広に物事をとらえる事が出来ました。
- ・災害が起こった際は災害対応だけではなく通常業務・連絡等含め多大な対応が必要なので、今回具体的なイメージを学ぶことができ勉強になりました。
- ・災害廃棄物対策に関する理解が進む良いワークショップでした。参加者がもっと多ければなお良し。
- ・感想等述べる時間があればもっと理解が深められると思った。
- ・もう少し少人数の方が議論しやすいと思います。
- ・自ら考えることでより理解を深めることができました。
- ・災害廃棄物について深く考える事が出来たので良かった。
- ・テーマについて話し合うことができ良かったが、時間が短かった。
- ・初動はどうすべきか、仮置場運営はどうすべきかが理解できた。
- ・勉強になりました。
- ・オンラインだと「話しながら考える」ということができず、ばらばらに同じことを考えるような状況になってしまいました。現地の班は、充実した議論ができていた様子でした。
- ・オンラインで初めてワークショップに参加させていただきました。面白かったです。
- ・多くの方の意見に触れることにより、考えるべきことが色々知ることができた。
- ・いろいろ平時に考えることが出来るようになったと思う。

【道南】

- ・あまり知識と経験がない中でも分かりやすかったです。
- ・色々な意見交換ができて良かったです。
- ・内容的に良かったです。
- ・実務経験がないのでワークショップは難しかった。
- ・様々な考えを把握でき、見解が広がった。
- ・有意義だった。
- ・行政の方の色々な考えや意見などが聞けて参考になることが多々ありました。

【道北】

- ・これまで参加したワークショップとほぼ同じような内容だった。より理解を深められた。
- ・多くの意見が聞けて良かった。もう少し実践的な演習もいいかと思った。
- ・災害処理にあたった民間事業者さんの意見がとても役に立った。
- ・話しやすい雰囲気でした。やりやすかったです。
- ・ワークショップグループ内に民間業者の方がいらっしゃった為、普段とは違う側面(行政目線ではない)で学びました。
- ・仮置場候補地の選定について、ワークショップを通じて具体的なイメージができた。
- ・経験不足な自分も受け入れてくださり、とても良い、発言しやすいグループでした。

- ・対面は必要。
- ・廃棄物処理業として今後の参考にさせていただきます。
- ・自治体の御担当者様と有意義な意見交換が出来ました。
- ・他の町村の担当者の方との意見交流ができ、有意義だった。
- ・今後、計画作成時に役立つものとなった。
- ・予定より人数が少なかったですが、よかったのではないのでしょうか？
- ・ワークショップの場合、単純に必要なことをリストアップするパターンが一般的だが、必要なことに加えて「そのプロセス」(今回の場合、初動時に必要なこと 平素から何を行わなければならないか)とをセットにした手法は、計画策定における考え方で重要であり、このやり方は良いと思います！

【道東】

- ・他の市町村等の人と交流ができた感じで良かった。
- ・色んな考えが聞けて良かった。
- ・会場参加することで雑談の中で情報を得ることができた。
- ・民間事業者、実際に被災対応の経験談を聞けて良かった。
- ・ワークはよかったので同じメンバーでやってもいいと思う。
- ・仮置場に関してどのように候補地リストを準備したら良いか検討できた。
- ・回数を増やしていただくと多くの担当が参加できると思います。
- ・今後も継続して各地域で開催してほしい。
- ・自治体の皆様と交流できて非常に良かったです。
- ・改めて災害時の意識が持てた。
- ・初動の大切さを学べたので良かった。
- ・普段考えなかった事を改めて考える機会になった。
- ・準備、確認の大切さを知りました。
- ・普段考えなかった事を考える機会になった。
- ・行政的思考、民間企業的思考の両方を知れた。
- ・テーマがわかり易い。
- ・大変勉強になりました。ありがとうございます。
- ・机上だけでなく、実地訓練の必要性を感じた。
- ・時間の制約があるため、予めテーマを絞って行うことは良いと感じました。
- ・廃棄物業務の担当になって1年未満であるため、災害廃棄物業務の基礎から学ぶことができました。
- ・1つでも多くの団体が意見を述べることで、実際に災害が発生したときの考え方の漏れを防ぐきっかけにつなげることができると思う。
- ・災害廃棄物の処理について考えたことがなかったので考えるきっかけとなりました。
- ・リモートの難しさはあると思うが、ワークショップで意見を出し合うというよりはただ意見を述べているだけで実効性に欠けていると感じた。

Q6 .ワークショップの内容や進め方、意見交換のテーマなどについてご意見がありましたら、自由にご記入ください。

<p>【道央】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・楽しく参加できました。ありがとうございました。 ・被災自治体が苦労した部分の経験談やそれに関する意見交換。 ・実際に災害が起きた時のロールプレイングが楽しそうです。計画(1時間)で作成 災害発生計画に基づいた対応(ワークショップ)1時間位 足りない事項の洗い出し ・人事異動があるのでレベルアップは望めないで今回のような基礎的なレベルのものを続けてほしいです。 ・ワークが短かった。事前説明はもっと少なくともよいのでは。 ・業務報告書に必要な資料について。 ・モデル事業で似た内容をやったことがありました。災害はいつ起きるか分からないので、繰り返しても学ぶ価値があると思います。サブ担当や上司にも学んでほしい内容だと思いました。 ・今後も定期的にやってほしい。 ・最後の発表の際、会場のシートを画像で共有できれば良い。
<p>【道南】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他自治体(被災地)の成功例、失敗例を参考にしたい。 ・実際の初動をやっている。 ・日本海溝、千島海溝地震の被害想定についてもっと踏み込んだ内容で取り上げて欲しい。 ・具体的な災害対策例の紹介(詳しく)。 ・自治体の事例紹介や意見交換会など。 ・民間企業との連携について。 ・発災時、浄化槽汚泥も排出される。
<p>【道北】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実際に経験のないことなのでより理解を深めたい。 ・短い時間でしたが、中身の濃いワークショップであったと思います。 ・個人的には各発表後に総括・集約があれば良いと思いました。 ・設置訓練。 ・より具体的な実務について、リアルに想定したワーク。 ・もう少し議論の時間があつた方がより意見を深められたと思う。
<p>【道東】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・説明があり、色んな説明が聞けて良いと思う。 ・日常業務を様々に抱える中で平時からの準備を進めるのは実情として厳しく、各市町村の状況を共有したい。 ・色々な話が聞けて勉強になった。 ・マニュアルの作成、それに対する訓練も必要だと思う。 ・時間に制約等があるため、各自治体で知りたい内容をテーマ毎に複数回開催するのも有りかもしれません。 ・市町村の方々の災害廃棄物に係る意見や考えを聞くことができました。 ・意見のフィードバックや実際の事例をたくさん紹介していただきたい。 ・市町村と振興局の災害時の対応は異なるはずなので、互いに役割を認識したうえで意見を出し合った方がよい。

Q7. オンライン会議システムを活用したワークショップについて感想を教えてください。

オンライン参加者対象

<p>【道央】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オンラインでも、共有のワークスペースで作業するようなサービスを使うといいと思います。(ただ、使い方のレクチャーも必要なので、対面と同時並行で仕切るのは無理かもしれません。) ・勉強になった。色々な市町村の方の意見に触れるだけでも意義があると感じます。 ・音声が聞き取りにくい時もあり、難しいが会場に行けなくても参加できるためありがたい。 ・オンラインで参加しましたが、聞き取れない部分が少しありました。 ・問題なくスムーズにできました。
<p>【道南】</p> <p>-</p>
<p>【道北】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・会場班の発表が聞き取れなかったのが残念。 ・通信音声のトラブルがあり得るが遠方地からの自治体も参加しやすい環境となり有効だと思います。 ・各班の発表時、会場の2班の報告が聞こえなかったのが残念でした。 ・便利ですが、入力を行うことを事前に周知いただければ、もっと使いやすい機材を用意しましたので、事前に周知願います。 ・オンラインでのワークショップは初でしたが、機材不良か回線不安定が原因かは分かりませんが、ワークショップ1・2で現地での意見発表が全く聞こえませんでした。残念です。どのような発表がなされたのか、後から文書等で紹介いただけると助かります。
<p>【道東】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PCの設定不良により音声が出なくご迷惑をお掛けしました。 ・操作が慣れないため、時間を使ってしまいました。今後ともよろしく願いいたします。 ・オンラインでもしっかり参加できたので、今後もオンラインでの参加にまったく支障はないものと思います。 ・進行役の方が各グループにいたことで円滑なグループワークになったと考えます。 ・今回のワークショップでは実際に災害が起こった時の対応や対策を考える上で実効性があるものとは思えず、ただワークショップを行ったという事実しか残らないように思う。

6 市町村災害廃棄物処理計画の策定及び改定に関する相談会の開催

各エリア分科会の人材育成事業終了後に、災害廃棄物処理計画に係る相談会を1時間程度開催した。主な相談内容と回答は表6-1のとおりである。

表6-1 相談会の主な内容

	相談内容	回答
1	・計画は概ねできているが、仮置場の場所が無い。	・全ての条件を満たす仮置場を確保するのは難しい。まずは候補地リストを作成し、発災後の状況に応じてより良い場所を選定することになると思う。
2	・計画は概ねできているが、発災後の対応事項が分かるものになっていない。 ・仮置場が不足している。浸水エリアに位置している候補地もあり、使えない可能性がある。	・職員の対応事項は、別途マニュアルを作成している自治体もある。 ・仮置場への搬入・搬出をコントロールしたり、浸水エリアの水が引いた後に使用できる可能性はある。
3	・計画の骨子案は概ねできているが、水害の発生量推計を支援してほしい。	・水害の発生量推計にあたり、GISデータの有無を確認頂きたい。
4	・計画はできているが、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定を盛り込んでいない。想定量が現計画と大きく異なるため、大規模災害に対応した計画を別途作成した方がよいか。	・規模の違いにより別途計画を作成する必要はない。大規模災害時にどのように体制を整えるかなどが記載されていればよい。
5	・モデル事業で骨子案の作成や計算シートを用いた推計を行ったが、その最中に日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定が公表され、作業が止まっている。成案化に向けて、最新情報で見直すかを検討中。	・日本海溝千島海溝の想定に関し、環境省よりデータが提供される見込みのため、参考にさせていただきたい。
6	・ワークシート第2版を使用して計画を作成していたが、第3版が最新版となっている。今後どのように更新したらよいか教えてほしい。 ・対象災害は、北海道の地震データを参考に選定したが、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定も新たに示された。	・作成中の第2版のワークシートを提供頂ければ、新しい情報に更新した方がよい箇所を提案する。
7	・日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定による廃棄物発生量が多く、処理フロー等にどのように記載したらよいか。「他振興局管内へ搬出」について記してよいか。 ・将来的には雌阿寒岳の被害による廃棄物の処理についても記載したい。灰をかぶった廃棄物の対応をどのように記載したらよいか。	・広域処理することを市の計画に記載して問題ない。 ・火山灰に関しては、計画に記載している自治体の事例を参考にしてはどうか。

自治体の要望に応じて、後日、表 6-2 に示すとおり災害廃棄物処理計画骨子案の作成支援及び水害における災害廃棄物発生量の推計を行った。

災害廃棄物処理計画骨子案の作成支援は、市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート【北海道版】により行った。水害における災害廃棄物発生量は、各自治体のハザードマップ等の洪水浸水想定区域図の GIS データをもとに、表 6-3～表 6-5 のとおり推計を行った。

表 6-2 対象自治体

	災害廃棄物処理計画骨子案 作成支援	水害の災害廃棄物発生量推計
別海町		
上ノ国町		
森町		
妹背牛町		
名寄市		

表 6-3 水害の災害廃棄物発生量推計結果【上ノ国町】

対象河川	柱角材	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	その他	土砂	合計
天の川等 6 河川	4,111	4,063	10,181	14,340	669	574	13,862	47,800
石崎川	576	570	1,427	2,010	94	80	1,943	6,700
目名川	77	77	192	270	13	11	261	900

(単位：t)

表 6-4 水害の災害廃棄物発生量推計結果【妹背牛町】

対象河川	柱角材	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	その他	土砂	合計
石狩川及 び雨竜川	1,462	1,445	3,621	5,100	238	204	4,930	17,000

(単位：t)

表 6-5 水害の災害廃棄物発生量推計結果【名寄市】

対象河川	柱角材	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	その他	土砂	合計
名寄川、 天塩川、 風連別川 等	43,344	42,840	107,352	151,200	7,056	6,048	146,160	504,000

(単位：t)

8 検討事項等

令和2年度における協議会で策定された「5年後までのロードマップ」に基づき、必要な項目について、担当官と協議のうえ、検討等を行った。また、水害に関する災害廃棄物発生量推計の手引きの作成、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の改定を行った。

8.1 5年後までのロードマップに基づく検討

「5年後までのロードマップ」に基づき、担当官と協議のうえ検討等を行い、大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会（第17回）において検討結果を報告した。

8.1.1 新しい推計式による災害廃棄物発生量の推計

ブロック行動計画で対象とする下記3つの災害を対象に、表8.1-1及び表8.1-2に示す推計式に基づき災害廃棄物発生量を算出した。

<対象災害>

【内陸型地震】月寒背斜に関連する断層

【海溝型地震】日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震

【水害】 H28 豪雨相当

推計にあたっては、災害廃棄物対策指針 技術資料に示される北海道の倒壊棟数の構造・非木造比率（木造 89.2%、非木造 10.8%）及び、市町村別の1棟当たり床面積（令和4年度の固定資産の価格等の概要調書（総務省））を用いた。

表 8.1-1 災害廃棄物全体量 推計式

$Y = Y_1 + Y_2$	
Y : 災害廃棄物全体量 (トン)	
Y ₁ : 建物の解体に伴い発生する災害廃棄物量 (トン)	
Y ₂ : 建物の解体以外に発生する災害廃棄物量 (トン)	
$Y_1 = (X_1 + X_2) \times a \times b_1 + (X_3 + X_4) \times a \times b_2$	
X ₁ 、X ₂ 、X ₃ 、X ₄ : 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)	
$a = A_1 \times a_1 \times r_1 + A_2 \times a_2 \times r_2$	
A ₁ : 木造床面積 (m ² /棟) A ₂ : 非木造床面積 (m ² /棟)	
a ₁ : 木造建物発生原単位 (トン/m ²) a ₂ : 非木造建物発生原単位 (トン/m ²)	
r ₁ : 解体棟数の構造内訳 (木造) (－) r ₂ : 解体棟数の構造内訳 (非木造) (－)	
b ₁ : 全壊建物解体率 (－)、 b ₂ : 半壊建物解体率 (－)※	
$Y_2 = (X_1 + X_2) \times CP$	
CP : 片付けごみ及び公物等量発生原単位 (トン/棟)	

出典 : 災害廃棄物対策指針 技術資料【技 14-2】(令和 5 年 4 月 28 日改定)

表 8.1-2 災害廃棄物全体量の推計に用いる各係数

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	a ₁	トン/m ²	0.5			
	非木造建物	a ₂		1.2			
延べ床面積	木造建物	A ₁	m ² /棟	市町村ごとあるいは都道府県ごとに固定資産の価格等の概要調書(総務省)より入手(p.5に都道府県別の参考値を記載) 【URL】(令和3年度 固定資産の価格等の概要調書) https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran08_r03_00.html			
	非木造建物	A ₂					
解体棟数の 木造、非木 造の内訳	木造 : 非木造	r ₁ : r ₂	－	・都道府県ごとの設定値を参考として掲載(p.6、表6参照) ・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。			
建物解体率	全壊	b ₁	－	0.75	1.00	0.5	
	半壊※	b ₂	－	0.25 (0)	0.25 (0)	0.1 (0)	
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

出典 : 災害廃棄物対策指針 技術資料【技 14-2】(令和 5 年 4 月 28 日改定)

災害廃棄物発生量の推計結果を表 8.1-3 に示す。なお、ブロック行動計画改定のため、災害廃棄物発生量の変更に伴い仮置場必要面積についても見直しを行った。

表 8.1-3 災害廃棄物発生量の推計結果

	月寒背斜に関する断層の地震(千 t)	日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震(千 t)	水害シナリオ(千 t)
柱角材	756	1,759	3.4
可燃物	26	5,826	3.4
不燃物	1,482	10,348	8.5
コンクリートがら	2,396	14,168	11.9
金属くず	40	1,028	0.6
その他	0	1,367	0.5
津波堆積物	0	27,054	-
土砂	-	-	11.5
合計	4,940	61,549	39.8

8.1.2 廃棄物処理施設の処理可能量の見直し

産業廃棄物焼却施設及び最終処分場を対象に、令和 4 年度業務の処理可能量の推計値をもとに、下記の方針で見直しを行った。推計方法は、昨年度と同様に災害廃棄物対策指針に基づくものとした。推計結果は表 8.1-4 のとおりである。

産業廃棄物焼却施設

- ・ 中間処理のうち、焼却のみを対象として処理可能量を推計。
- ・ 製紙工場及びセメント工場の焼却施設の活用を検討。

産業廃棄物最終処分場

- ・ 管理型のみを対象として処理可能量を推計。

表 8.1-4 処理可能量の推計結果

施設区分	処理可能量(千 t/2.7 年)
焼却施設(廃プラスチック類、その他)	85
最終処分場(管理型)	470

8.1.3 処理期間及び仮設処理施設の設置検討

災害廃棄物発生量及び処理可能量の比較等により、可燃物と不燃物の処理において想定される期間や仮設処理施設の設置基数を検討した。検討結果は、表 8.1-5、表 8.1-6 のとおり整理した。なお、一般廃棄物処理施設の処理可能量は、令和 4 年度業務の推計値に基づくものとした。

表 8.1-5 道内の既存施設を活用した場合の処理期間【可燃物】

		日本海溝・千島海溝沿いの 巨大地震	単位
	可燃物発生量	5,816	千 t
	処理可能量 一般廃棄物焼却施設 高位シナリオ	234	千 t/年
	処理可能量 一般廃棄物焼却施設 公称能力最大	623	千 t/年
	処理可能量 産業廃棄物焼却施設 高位シナリオ	32	千 t/年
+	処理期間	22	年
+	処理期間	9	年

表 8.1-6 道内の既存施設を活用した場合の処理期間【不燃物】

		月寒背斜に 関連する断 層の地震	日本海溝・千 島海溝沿い の巨大地震	単位
	不燃物発生量	855	10,308	千 t
	処理可能量 一般廃棄物最終処分場 高位シナリオ	59	59	千 t/年
	処理可能量 一般廃棄物最終処分場 公称能力最大	-	-	千 t/年
	処理可能量 産業廃棄物最終処分場 高位シナリオ	174	174	千 t/年
	処理期間	15	176	年
+	処理期間	4	44	年

災害廃棄物発生量の推計結果に基づき、処理期間を3年とした場合の可燃物の処理において必要と想定される仮設焼却炉の必要基数を検討した。

推計方法は災害廃棄物対策指針に基づき表 8.1-7 のとおりとし、処理対象量は、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の可燃物の発生量を参考に2パターン設定した。推計結果は、表 8.1-8 のとおり整理した。

表 8.1-7 仮設焼却炉の必要基数の推計方法

【算定式：あらかじめ仮設焼却炉の設置基数を設定してから1基あたりの処理能力を算出する方法】	
設置する仮設焼却炉1基あたりの処理能力	= 必要処理能力 ÷ 設置する仮設焼却炉の基数
必要処理能力	= 計画年間日平均処理量 ÷ (年間稼働日数(280日) ^{※1} ÷ 365日) ÷ 調整稼働率 ^{※2} (0.96)
計画年間日平均処理量	= 焼却処理対象の発生量(または処理対象量) ÷ (365日 × 処理年数)
※1	年間稼働日数…「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」を参考に、年間停止日数を設定し年間実稼働日数を設定した(補修整備期間30日+補修点検期間15日×2回+全停止期間7日間+起動に要する日数3日×3回+停止に要する日数3日×3回=85日)。
※2	調整稼働率…正常に運転される予定の日でも故障の修理、やむを得ない一時休止等のために処理能力が低下することを考慮した係数で、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(社団法人全国都市清掃会議)を参考に96%とする。

出典：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 21-2】(平成31年4月1日作成)

表 8.1-8 仮設焼却炉の必要基数の推計結果

	単位	パターン	パターン	備考
処理対象量	t	4,000,000	5,000,000	
処理期間	年	1.5	1.5	
計画年間 日平均処理量	t/日	7,306	9,132	
必要処理能力	t/日	9,921	12,401	年間稼働日数 280日 調整稼働率 0.96
仮設焼却炉の 設置基数	基	34	42	300t/日

災害廃棄物発生量の推計結果に基づき、処理期間を3年とした場合の木くずの処理において必要と想定される仮設破砕機の必要基数を検討した。

推計方法は災害廃棄物対策指針に基づき表 8.1-9 のとおりとし、処理対象量は、日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の柱角材の発生量を参考に2パターン設定した。推計結果は、表 8.1-10 のとおり整理した。

表 8.1-9 仮設破砕機の必要基数の推計方法

【算定式：必要処理能力を算出してから仮設破砕機の設置基数を算定する方法】	
必要基数	= 必要処理能力 ÷ 設置する仮設破砕機 1 基あたりの処理能力
必要処理能力	= 計画年間日平均処理量 ÷ (年間稼働日数(287日) ^{※1} ÷ 365日) ÷ 調整稼働率 ^{※2} (0.96)
計画年間日平均処理量	= 破砕処理対象の発生量(または処理対象量) ÷ (365日 × 処理年数)
※1	年間稼働日数…日曜、祝日、振替休日及び年末年始を除く日数とした(日曜 52日 + 祝日 16日 + 振替休日 4日(年度によって異なるが、本検討では4日と設定) + 年末年始(12月29日～1月3日) 6日 = 78日を除く日数)。
※2	調整稼働率…正常に運転される予定の日でも故障の修理、やむを得ない一時休止等のために処理能力が低下することを考慮した係数で、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領(2017改訂版)」(社団法人全国都市清掃会議)を参考に96%とする。

出典：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 20-2】(平成 31 年 4 月 1 日作成)

表 8.1-10 仮設破砕機の必要基数の推計結果

	単位	パターン	パターン	備考
処理対象量	t	1,000,000	2,000,000	
処理期間	年	1.5	1.5	
計画年間 日平均処理量	t/日	1,826	3,653	
必要処理能力	t/日	2,420	4,839	年間稼働日数 287 日 調整稼働率 0.96
仮設破砕機の 設置基数	基	13	17	200t/日

8.1.4 し尿発生量、し尿処理施設の能力等の比較

し尿収集必要量及びし尿処理施設の能力等を算出し、比較した。

し尿収集必要量は、避難所、断水エリア、計画収集エリアを対象に、災害廃棄物対策指針に基づき表 8.1-11 のとおり推計した。し尿処理施設の処理可能量は、公称能力から通常時のし尿処理量を差し引くことにより算出した。推計結果は表 8.1-12 のとおりである。

表 8.1-11 し尿収集必要量の推計方法

<p>【前提条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用する避難所は一時に多くの人数を収容することから既存のトイレでは処理しきれないと仮定する。 ・断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定する。 ・断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定する。
<p>し尿収集必要量</p> <p>=災害時におけるし尿収集必要人数×1日1人平均排出量</p> <p>= (①仮設トイレ必要人数+②非水洗化区域し尿収集人口) ×③1人1日平均排出量</p>
<p>① 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</p> <p>避難者数：避難所へ避難する住民数</p> <p>断水による仮設トイレ必要人数=〔水洗化人口-避難者数×(水洗化人口/総人口)〕 ×上水道支障率×1/2</p> <p>水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数 (下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口)</p> <p>総人口：水洗化人口+非水洗化人口</p> <p>上水道支障率：地震による上水道の被害率</p> <p>1/2：断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち約1/2の住民と仮定。</p>
<p>② 非水洗化区域し尿収集人口=汲取人口-避難者数×(汲取人口/総人口)</p> <p>汲取人口：計画収集人口</p>
<p>③ 1人1日平均排出量=1.7L/人・日</p>

出典：災害廃棄物対策指針 技術資料【技 14-3】(令和2年3月31日改定)

表 8.1-12 し尿発生量と処理施設の能力等の推計結果

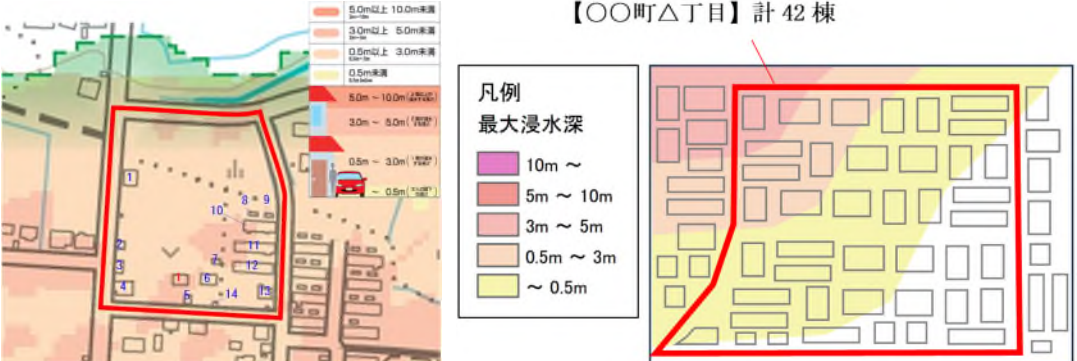
		月寒背斜に関連する断層 の地震	日本海溝・千島海溝沿い の巨大地震
避難者数(千人)		328	353
し尿収集必要量(kL/日)		2,271	1,147
し尿処理施設(kL/日)	処理能力	2,655	
	処理可能量	1,112	

8.2 水害に関する災害廃棄物発生量推計の手引きの作成

近年、国内で水害が多発していることから、市町村が独自に災害廃棄物等発生量を推計する際に利用できるよう、計算の過程を取りまとめた「水害における災害廃棄物発生量推計の手引き」を作成した。手引きの構成は表 8.2-1 のとおりであり、資料編に全編を整理した。

また、道内の市町村をピックアップし、ハザードマップ等からの災害廃棄物等発生量を計算した。対象自治体及び推計結果は、前述の 6 章参照。

表 8.2-1 水害における災害廃棄物発生量推計の手引き

項目	概要
1. 水害における災害廃棄物発生量推計の流れ	2～4 に示す手順の概要
2. 対象とする水害と地図等の入手	浸水想定区域図の入手方法
3. 建物被害棟数の整理	地図をもとに建物被害棟数を整理する方法
3 - 1. 浸水深ごとの建物被害棟数の整理	建物の密度等に応じた 2 つの整理方法
3 - 2. 浸水深に応じた建物被害区分の設定	全壊、半壊等の建物被害区分の設定方法
4. 災害廃棄物発生量の推計	災害廃棄物対策指針に基づく推計方法
参考	GIS を用いた建物被害棟数の整理の概要
特徴: GIS データを使用せず、目視等で建物被害棟数を整理し、災害廃棄物発生量を推計 < 建物被害棟数の整理方法 > 地図上の建物数をカウント 浸水面積の割合で概算 	

8.3 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の改定

令和 4 年度に作成された「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（第 2 版）（案）」をもとに、「5 年後までのロードマップ」に基づく検討や、大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会構成員等の意見を反映し、「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（第 2 版）」を策定した。

ブロック行動計画（第 2 版）は、資料編に整理した。