

大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会(第20回)

近年の災害発生及び災害廃棄物処理状況、
ブロック行動計画の一部改訂について

近年の災害発生及び災害廃棄物処理状況について

- 近年、地震・豪雨を主として大規模な災害が多発している

年月	災害名	災害廃棄物発生量	処理期間
1995年1月	阪神・淡路大震災	1500万トン ¹⁾	約3年
2004年10月	新潟中越地震	60万トン ¹⁾	約3年
2011年3月	東日本大震災	3100万トン ¹⁾ (津波堆積物1100万トン含む)	約3年 (福島県除く)
2014年8月	広島土砂災害	52万トン ¹⁾	約1.5年
2018年4月	熊本地震	311万トン ¹⁾	約2年
2018年7月	西日本豪雨災害	189万トン ¹⁾ (主要被災地の岡山、広島、愛媛の合計)	約2年
2018年9月	北海道胆振東部地震	7.4万トン ²⁾	約2.5年
2020年7月	令和2年7月豪雨	42万トン ³⁾	約2.5年
2024年1月	令和6年能登半島地震	400万トン ⁴⁾ (石川県の合計)	
2024年9月	令和6年奥能登豪雨	10万トン ⁴⁾ (石川県の合計)	約2.5年 (予定)

出典

- 1) 環境省近畿地方環境事務所, 令和5年, 「災害廃棄物処理の概要について」
- 2) 環境省北海道地方環境事務所, 令和3年, 「平成30年北海道胆振東部地震により発生した災害廃棄物処理の記録」
- 3) 環境省, 令和7年, 「これまでの大規模災害における取組のポイント及び課題への対応」
- 4) 石川県, 令和7年, 「公費解体加速化プランの改定～公費解体見込棟数の見直しと令和6年奥能登豪雨影響の追加」

近年の災害発生及び災害廃棄物処理状況について

- 発災すると一度に大量の災害廃棄物が発生
- 災害廃棄物は自治体が主体となり処理する必要がある



出典：環境省，災害廃棄物対策フォトチャンネル<http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/>

近年の災害発生及び災害廃棄物処理状況について

- 令和6年には同じ地域に地震・豪雨が発生し、甚大な被害が生じた。

令和6年 能登半島地震



出典：石川県, 令和6年能登半島地震写真で見る被害状況<<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/kouhou/hot/motto-2024spring/higai-2024spring.html>>



令和6年 奥能登豪雨

出典：石川県, 令和6年(2024年)奥能登豪雨による能登半島被害状況<<https://www.pref.ishikawa.lg.jp/saigai/202409ooame-higai.html>>

ブロック行動計画の一部改訂について

- 先述の災害の教訓から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を見直して、災害廃棄物対応の実効性をより高めたい

- H28年度「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)」策定
- R5年度「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)」策定

昨年度検討事項

日本海溝地震と千島海溝地震に分けて推計した災害廃棄物発生量及び、仮置場必要面積、処理能力との比較

本年度検討事項

近年の大規模災害での廃棄物処理状況の知見に基づく更新：
特に令和6年能登半島地震における災害廃棄物処理についての知見に基づく更新を検討

令和6年能登半島地震 災害の特徴

▶ 今回の地震は、三方を海に囲まれ、平地が少ない**半島という地理的な制約に加え**、拠点都市から離れた**過疎・高齢化が極めて高い社会的な制約のある地域**で発生



<人的・住家被害の状況>

R7.2.25時点
死者 527人 (うち災害関連死299人)
行方不明者 2人
負傷者 1,266人 (うち重傷390人)
住家被害 115,357棟
一次避難所 371箇所 (R6.1.4時点)
避難者 34,173人 (R6.1.4時点)

R7.2.25時点
令和6年奥能登豪雨 (R6.9.21の大雨)
死者 16人
負傷者 47人
一次避難所 108箇所※
避難者 1,453人※
 (※ R6.9.22時点)

<建物被害等の状況>

出典：令和2年国勢調査ほか

市町	人口 (人)	高齢化率 (%)	住家(棟)		非住家(棟)	計(棟)
			全壊	半壊	[半壊以上]	[半壊以上]
①珠洲市	12,929	51.6	1,754	2,088	6,257	10,099
②輪島市	24,608	46.2	2,306	3,950	11,709	17,965
③能登町	15,687	50.4	267	990	3,912	5,169
④穴水町	7,890	49.1	387	1,289	2,475	4,151
⑤七尾市	50,300	38.7	515	4,933	4,685	10,133
⑥志賀町	18,630	44.7	562	2,465	3,982	7,009
その他	1,002,482	27.9	320	2,757	3,385	6,462
石川県全体	1,132,526	29.8	6,111	18,472	36,405	60,988

※高齢化率：全国平均28.6%

※熊本地震（半壊以上）53,950棟

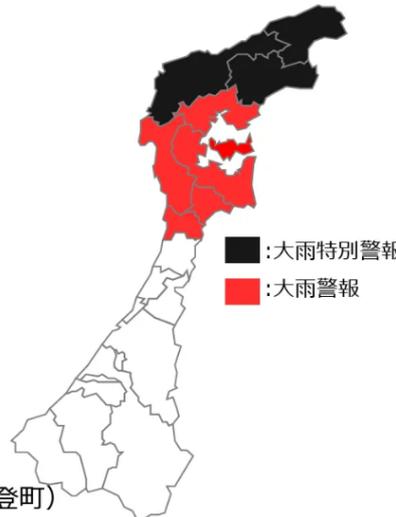
出典：石川県、令和6年能登半島地震における災害廃棄物処理について

- 過疎・高齢化率が高く、拠点都市から離れた地域での発災
- 被災地への幹線道路が全て被災
- 地震、火災、津波、豪雨による複合災害
- 耐震化率が低く、多くの家屋が損壊。大量の公費解体対象となる家屋が生じた

令和6年奥能登豪雨

気象の状況

- 顕著な大雨に関する気象情報（線状降水帯の発生）
9月21日（土）9時7分発表 能登地方
- 記録的短時間大雨情報（1時間100mm以上の大雨）
9月21日（土）5回発表（輪島市、能登町）
- 大雨特別警報 ※県内で初めて発表**
9月21日（土）10時50分発表（輪島市、珠洲市、能登町）
9月22日（日）10時10分解除
- 大雨警報
9月21日（土）～23日（月）8市町
（七尾市、輪島市、珠洲市、羽咋市、志賀町、中能登町、穴水町、能登町）



観測史上1位

最大1時間降水量：輪島で121.0ミリ、珠洲で84.5ミリ
 最大48時間降水量：輪島で498.5ミリ、珠洲で394.0ミリ

- 能登半島の多くの河川上流域で地震による斜面崩落による土砂、樹木が堆積していたものが豪雨により河川に流れ込んで堆積し、被害が増大したと思われる事象が確認された。
- このことを背景に「能登半島での地震・大雨を踏まえた水害・土砂災害対策検討会」が立ち上げられ、**複合災害**(先発の自然災害の影響が残っている状態で、後発の自然災害が発生することで、単発の災害に比べて被害拡大する事象)が定義された。



- 前述の検討会では、複合災害に対応すべき課題と早期に実現を図るべき対策について提言(案)がなされている。

我が国が直面する厳しい自然環境

○首都直下地震、南海トラフ地震等が切迫

○気候変動による降雨量の増大



⇒全国各地で地震の発生が懸念、広域災害も懸念

⇒全国各地で水害・土砂災害の発生が懸念

能登半島での地震・大雨の被害の主な特徴

○令和6年能登半島地震（令和6年1月1日）による被害

- ・マグニチュード7.6、輪島市、志賀市で震度7を観測する地震が発生。
- ・大規模な地すべり、地盤の隆起、河道閉塞（山地部）が発生。

○能登半島での令和6年9月20日から大雨による被害

- ・河川の計画規模を上回る観測史上1位の降雨が発生。
- ・洪水とともに流下した土砂・流木が橋梁で捕捉、河道が閉塞し、氾濫が発生。
- ・大雨が予測されない中で短時間で水位が上昇する等、避難が困難な状況が発生。

上記を踏まえて対応すべき課題

職員が直ちに被災現場に到達できず、エリア全体のリスクが把握できないことに伴う被害の拡大

先発災害の影響に伴う単発の災害と比べて被害範囲の拡大、小さな外力での被害の発生

限りある人員・資機材を投入すべき箇所がスクリーニングできないことに伴う被害の拡大

山地部からの土砂・流木の流出に伴う被害の発生（地すべり、土石流、土砂・洪水氾濫など）

土砂・流木が横断工作物で捕捉されること等に伴う氾濫の発生

避難に使えるリードタイムが短い山地河川、中小河川での逃げ遅れの発生

被害の防止・軽減に向けて、速やかに検討に着手し、早期に実現を図るべき対策

(1) 複合災害(※)の発生に備えるための先発の自然災害発生後の応急対応の強化

※先発の自然災害の影響が残っている状態で後発の自然災害が発生することで、単発の災害に比べて被害が拡大する事象

- リモートセンシング（遠隔探査）技術も活用した先発の自然災害による被災エリア全体のリスクの把握、安全度評価手法の確立
 - ・ SAR画像、光学画像、LP測量など様々な手段を活用した施設や地形の変状把握、地域の安全度評価の実施（山地から河川までを河川、砂防が連携して実施）
- 先発の自然災害発生後の施設・地形の変状への応急対応の強化
 - ・安全度評価を踏まえた応急対応箇所のスクリーニング（優先順位付け）の実施
 - ・警戒範囲の拡大（避難対象の拡大）、警戒基準の引き下げ（早めの避難）
 - ・応急復旧工事（増大したリスクの除却）の実施
- 複合災害に備える応急対応のオペレーション体制の構築
- 都道府県や市区町村への技術的支援 等

(2) 土砂・洪水氾濫など土砂、流木の流出への備えの強化

- 山地～河口までをトータルで考えた効果的な土砂・流木対策の推進
 - ・土砂・流木による被害が発生しやすい箇所の抽出
 - ・土砂・流木を捕捉する施設の設置や弱部（河川の水衝部や横断工作物設置箇所）の強化
 - ・土砂・流木の流入によって低下した機能を早期に回復するためのダムの改良等
- 住まい方の工夫や避難等のための土砂・流木の影響（横断工作物での土砂・流木の流下阻害など）を見込んだハザードマップの導入
- 危険の切迫度が伝わる防災気象情報等の充実
- リスク情報の空白域の解消、整備・復旧にあわせた環境の保全・創出の促進 等

出典：能登半島での地震・大雨を踏まえた水害・土砂災害対策検討会（第3回）資料

3-2 対象とする災害シナリオの設定

3-2 対象とする災害シナリオの設定

(1) 対象とする災害

本計画で対象とする災害を表 3-2-1、図 3-2-1 に示す。

地震災害は、北海道が平成 24 年度から平成 28 年度にかけて被害想定算定を行った 24 地震 54 断層モデルのうち、北海道内で被害が大きい内陸型地震(図 3-2-1)と、令和 4 年 7 月に被害想定が公表された津波を伴う海溝型地震(図 3-2-2)をそれぞれ選択しており、災害廃棄物処理について連携等を検討する目的で大規模災害として選定した。

また、**水害について**、4 つの台風が北海道に上陸・接近し、河川の氾濫などが多発した平成 28 年北海道豪雨(以下「H28 豪雨」という。)時(表 3-2-2)において、被害が最も大きかった十勝総合振興局と同程度の被害が全振興局で同時発生した場合を想定することとした。

ただし、対象とする災害は北海道の地域防災計画や被害想定の内容が変更となった場合等に見直すこととする。

- 能登半島地震では地震、津波、火災が発生。さらに同年9月に豪雨災害も発生し、**複合災害**となり甚大な被害をもたらした

- 現行:地震、水害それぞれの発災を想定
- 改定案:複合災害について言及(豪雪※等の可能性も含む)

※帯広市における2025年2月4日午前9時時点での12時間降雪量は120cmになり、国内観測史上1位とされている。



出典：石川県、令和6年能登半島地震アーカイブ<<https://noto-archive.pref.ishikawa.lg.jp/>>

- 耐震化率が低く、多くの家屋が倒壊
住宅の耐震化率：輪島市45%
(全国平均約87%)

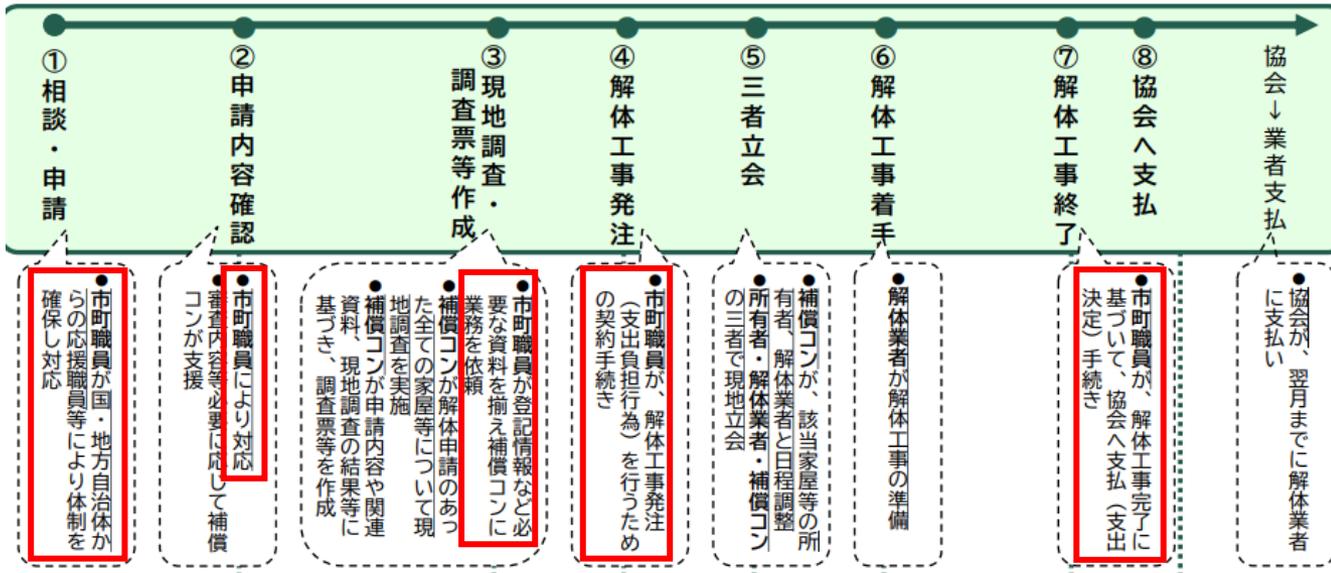
出典：北陸地方整備局、令和6年度北陸圏地方計画策定に向けた有識者懇談会「能登半島地震で発生した問題・課題に対する広域地方計画との対応について」
<<https://www.hrr.mlit.go.jp/tiiki/kokudo/keikaku3/kondan6.html>>

- **公費解体**対象：約4万棟

公費解体制度

被災した建物を自治体が所有者に代わって解体・撤去する制度

□ 公費解体全体の流れ



- 申請から解体完了まで膨大な事務処理を自治体職員が対応
- 公費解体は所有者の申請の上で行うことが原則であるが、困難な場合もある

● 公費解体・撤去マニュアル策定

能登半島地震により損壊した家屋等の大量の解体が見込まれることから、被災市町村における事務が円滑に実施されるよう、留意すべき事項や参考となる情報等を整理

- ・ 損壊家屋等を公費解体・撤去する際の手順や留意点
- ・ 所有者不明の損壊家屋等の解体にあたって活用できる制度の概要
- ・ 公費解体に係る取扱いについての質疑応答

● 1月29日 公費解体・撤去マニュアルの策定	
● 2月21日 公費解体・撤去マニュアルの改訂（第2版）	}
・ 損壊家屋等の解体に係る法的整理について参考資料に追加	
● 3月26日 公費解体・撤去マニュアルの改訂（第3版）	}
・ 公費解体の申請書類の考え方を追加	
・ 家屋内に残置された家財・家電等の撤去の考え方を質疑応答集に追加 等	
● 4月15日 公費解体・撤去マニュアルの改訂（第4版）	}
・ 所有者不明建物管理制度の活用について追加	
・ 所有者全員の解体の同意が取れない場合の留意点について事例紹介を追加	
・ 応急修理制度と公費解体制度の併用について質疑応答集の記載を修正 等	
● 5月28日 環境省・法務省事務連絡の発出【P7】	
● 6月5日 公費解体・撤去マニュアルの改訂（第5版）	}
・ 5月28日付け事務連絡を踏まえた記載の追加	
・ 解体の際の隣地使用に関する留意点の記載の追加	
● 8月26日 「自費解体（解体費用の立替えと払戻し）の手引き」の策定	

公費解体・撤去マニュアル第5版 目次

はじめに

- 1. 損壊家屋等の解体・撤去に係る手順・留意点等**
 - (1) 公費解体の受付体制等の検討
 - (2) 業者との契約
 - (3) 緊急に解体を要する場合の留意点
 - (4) 工事発注のための積算を行う際の留意点
 - (5) 解体工事における石綿の飛散防止に関する留意点
 - (6) 境界標等の保存に関する留意点
 - (7) 公費解体の申請書類の考え方
 - (8) 解体の際の隣地使用に関する留意点
- 2. 損壊家屋等の解体・撤去に係る関係者の同意の取得等に関する手順等**
 - (1) 倒壊家屋等の解体に係る考え方・手順等
 - (2) 倒壊家屋等以外の損壊家屋等の解体に係る考え方・手順
 - (3) 所有者不明の損壊家屋等の解体
 - (4) 関係者の同意の取得等に関する留意点
- 3. 費用償還**
 - (1) 利用前の留意点
 - (2) 利用に当たっての留意点
 - (3) 費用の償還請求に関する留意点
- 4. 体制の整備**
- 5. 質疑応答集**

参考資料
関係事務連絡

出典：環境省,災害廃棄物処理(公費解体)の推進について

3-3 対象とする災害時に発生する災害廃棄物

本計画において対象とする廃棄物の種類を表 3-3-1 に、その特徴について表 3-3-2 に示す。

内陸型地震と津波を伴う海溝型地震の災害廃棄物を比較すると、津波を伴う海溝型地震の場合は様々な廃棄物が混ざり合ってしまうこと、大量の海底土砂物が付着していること、海水をかぶり塩分濃度が高いこと等、性状が大きく異なる。また、廃自動車、廃船舶、有害物質など、**通常、自治体を取り扱わない廃棄物も発生**する。

表 3-3-1 災害時に発生する廃棄物の種類

発生源	種類
地震や津波等の災害によって発生する廃棄物(災害廃棄物)	木くず、畳・布団、コンクリートがら等、金属くず、可燃物及び可燃系混合物、不燃物及び不燃系混合物、腐敗性廃棄物、津波堆積物及び土砂系混合物、流木、廃家電、小型家電及びその他家電、廃自動車等、廃船舶、有害廃棄物及び危険物、その他適正処理が困難な廃棄物
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	生活ごみ、避難所ごみ、し尿

出典：「災害廃棄物対策指針(改訂版)(平成30年3月 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室)」

- 能登半島地震では**大量の家屋が損壊**し、公費解体・撤去の対応が生じた
- **公費解体・撤去マニュアル**が策定され、事務処理の円滑化が図られた

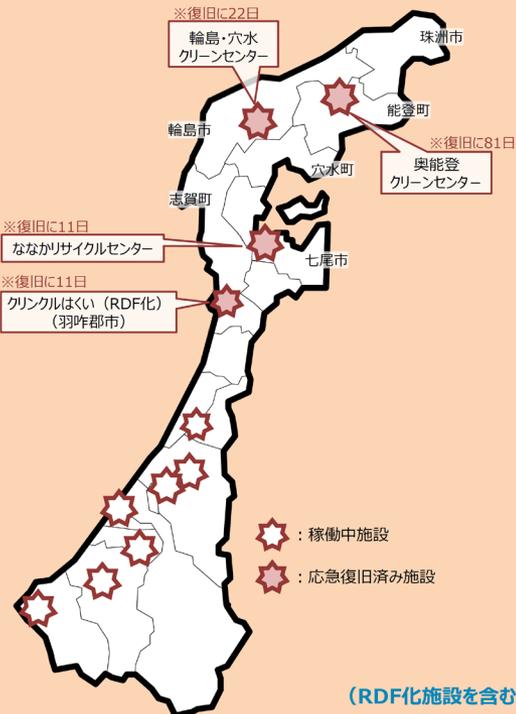
- 現行：一
- 改定案：家屋の損壊、公費解体の想定について言及

令和6年能登半島地震 処理施設について

- 能登半島の広域で処理施設が被災し、稼働不可に
- 近隣自治体の枠を超えた広域な支援を受けた

ごみ焼却施設

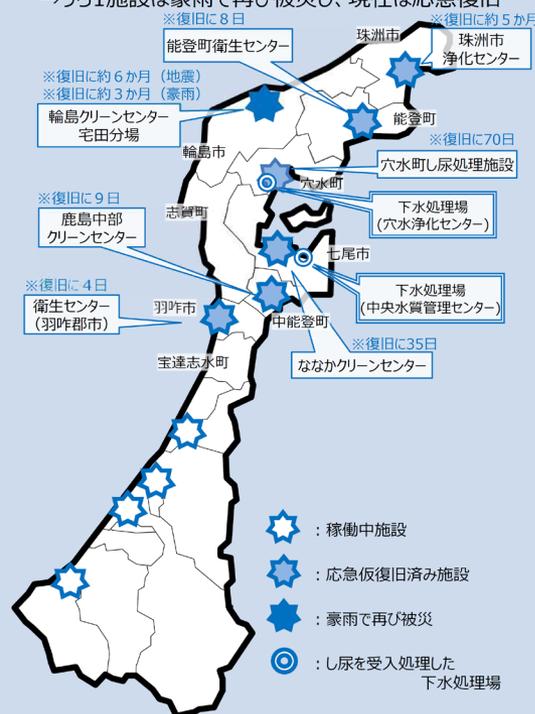
■ 4施設が被災し、全ての施設が応急復旧。



し尿処理施設

■ 7施設が被災し、全ての施設が応急復旧

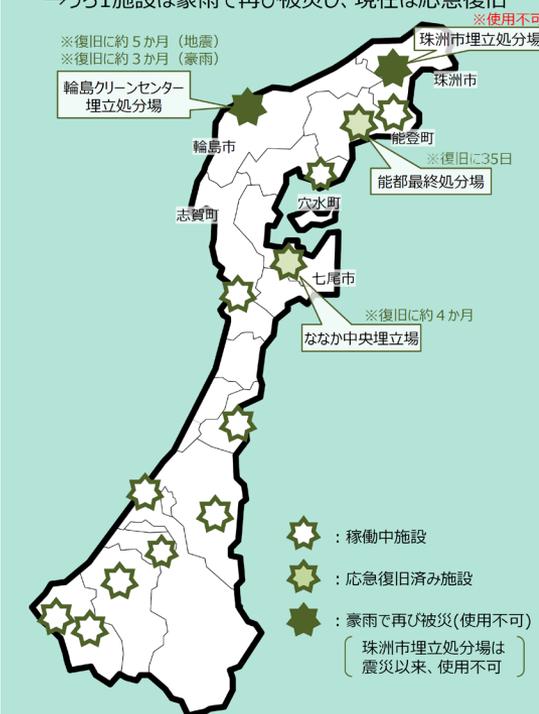
→うち1施設は豪雨で再び被災し、現在は応急復旧



最終処分場

■ 4施設が被災し、1施設を除き応急復旧

→うち1施設は豪雨で再び被災し、現在は応急復旧



被災施設数

15施設

うち応急復旧

14施設

豪雨により再び
被災2施設
現在、応急復旧

現在、1施設で
使用不可

このほか、民間の産業廃棄物処理施設も被災

支援状況

- 生活ごみ 収運：県内自治体、福井県内自治体、名古屋市、石川県産業資源循環協会、全国環境保全協会、全国清掃事業連合会、石川県産業資源循環協会、全国都市清掃会議
処理：県内市町、県内民間業者、福井県内自治体 (R6.1.5~8.30)
- し尿 収運：石川県産業資源循環協会、全国環境保全協会、全国環境整備事業協同組合連合会
処理：県内自治体、高岡市 (R6.1.3~R7.1.27)

4-8 焼却施設等の 活用の検討 (可燃物の処理)

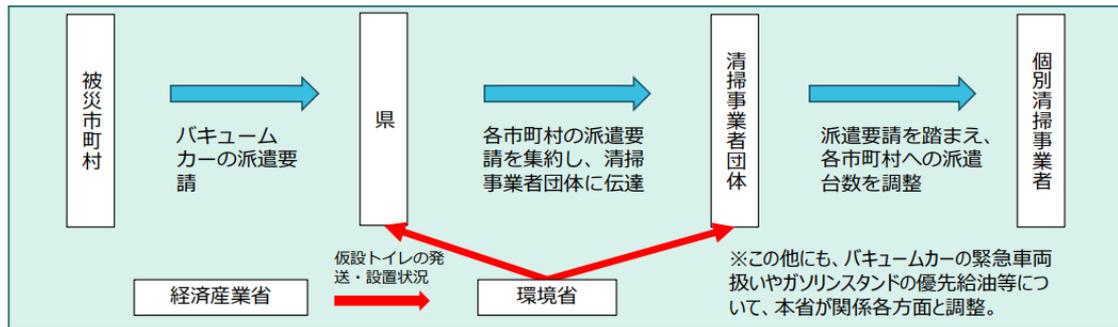
可燃物の処理は、平時に利用している市町村等の一般廃棄物焼却施設での処理を優先して実施することを原則とする。しかし、災害廃棄物量が一般廃棄物焼却施設の処理可能量を上回る場合は、市町村内の産業廃棄物処理施設の焼却施設等の民間施設の活用、北海道内の市町村との連携による処理（他の市町村にある産業廃棄物処理施設等の民間施設の能力の活用検討を含む）、仮設焼却炉の設置、他の地域ブロックとの連携による処理等の他の対応を考える必要がある。

4-9 最終処分場の 活用 (不燃物の処理)

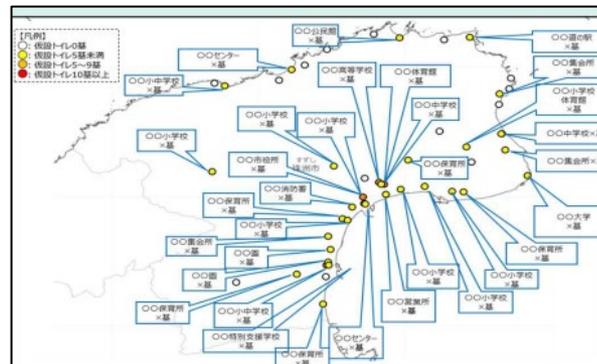
発災時の災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理のために、再生利用を極力推進した上で、リサイクルできない廃棄物については、最終処分場で埋立を行う。この場合において、被災市町村が平時に利用している一般廃棄物最終処分場を最大限に活用するが、発災時には処分先が不足することも想定される。このため、平時に利用している一般廃棄物最終処分場だけでなく、一般廃棄物最終処分場以外で処理する場合や、他の市町村の一般廃棄物最終処分場で処理する場合の原則的な対応策等についても以下に検討する。

- 現行:処理能力が不足する場合について言及
- 改定案:自市町村内の施設、及びその搬入経路が被災して使用不可になる場合も想定して連携等を検討すべき点を追記

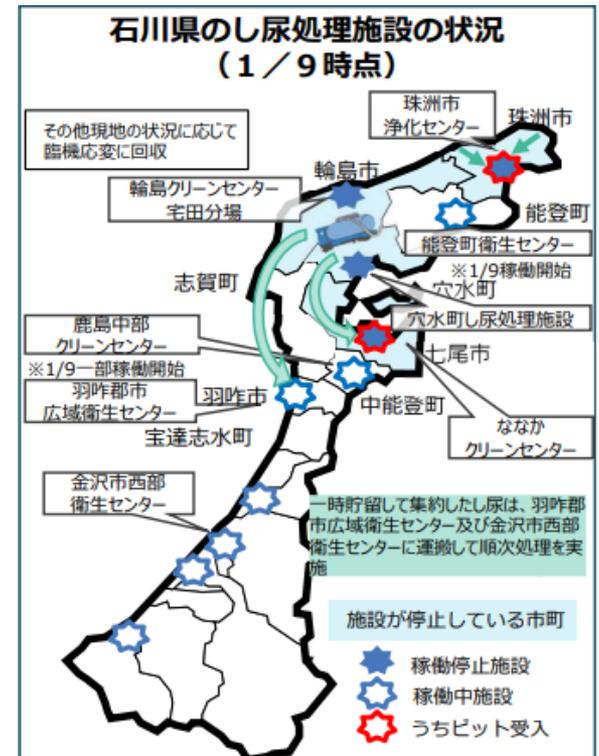
- 能登半島地震では、し尿処理施設が被災により稼働停止
- 関係省庁、団体と緊密に連携**し対応
- 国以外の主体によるトイレットレーラーの設置
- 仮設トイレの設置状況を随時情報共有、見える化



仮設トイレ、バキュームカーの設置に係る体制



仮設トイレ設置状況のマップ化(イメージ)



し尿処理施設稼働状況

4-11 生活ごみ等

災害時に発生する生活ごみ、避難所ごみ及びし尿（仮設トイレのし尿を含む）については、平常時の処理方法での処理を優先する。パッカー車やバキューム車が不足する場合や処理施設（焼却施設やし尿処理施設）が被災するなど、発生量に対する処理能力が十分でない場合は道内各市町村の協力を要請する。

なお、これらの廃棄物については被災者の生活に支障が生じないように、予め各市町村災害廃棄物処理計画で発生量や必要な車両、仮設トイレ等の数を推計しておき、初動期から速やかに対応できるよう協力や調達の体制を確保しておく。また、道内では観光客が比較的多いことから、発災時に退去できない観光客が、一時的に避難所等に滞留する際に発生するごみやし尿に留意する必要がある。

- し尿処理施設が被災により稼働停止、広域処理が必要に
- 関係省庁、団体と緊密に連携して対応

- 現行：体制を確保
- 改定案：体制を確保すべき関係者について補足を追記（行政だけでなく、民間事業者との協力体制が重要）

改定検討項目のイメージ(一覧)

● ブロック行動計画改定のイメージ

ブロック行動計画	改定案
3-2 対象とする災害シナリオの設定	複合災害の発生について言及
3-3 対象とする災害時に発生する災害廃棄物	家屋の損壊、公費解体の想定について言及
4-8 焼却施設等の活用の検討 (可燃物の処理)	処理施設とその搬入経路の被災について言及
4-9 最終処分場の活用 (不燃物の処理)	
4-11 生活ごみ等	関係省庁、団体と連携した、し尿処理

- 能登半島地震のほか、反映を検討すべき事項があればご意見を伺いたい。