

大規模災害時廃棄物対策北海道ブロック協議会
令和7年度エリア分科会

災害廃棄物処理に関する情報提供

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>>

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

1 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

2 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)

3 大雨特別警報 ※県内で初めて発表

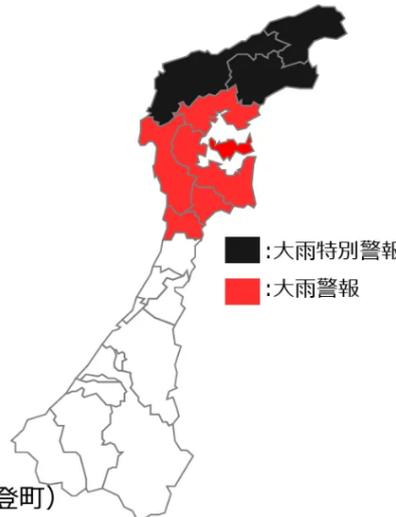
9月21日(土) 10時50分発表 (輪島市、珠洲市、能登町)

9月22日(日) 10時10分解除

4 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

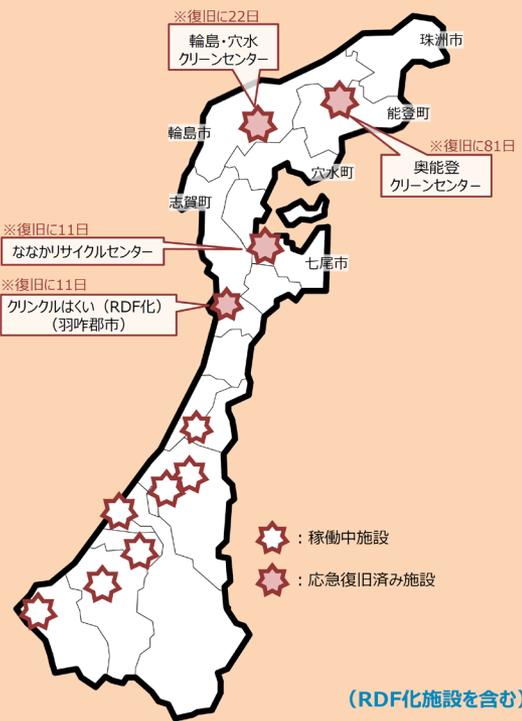
出典：能登半島での地震・大雨を踏まえた水害・土砂災害対策検討会（第3回）資料

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

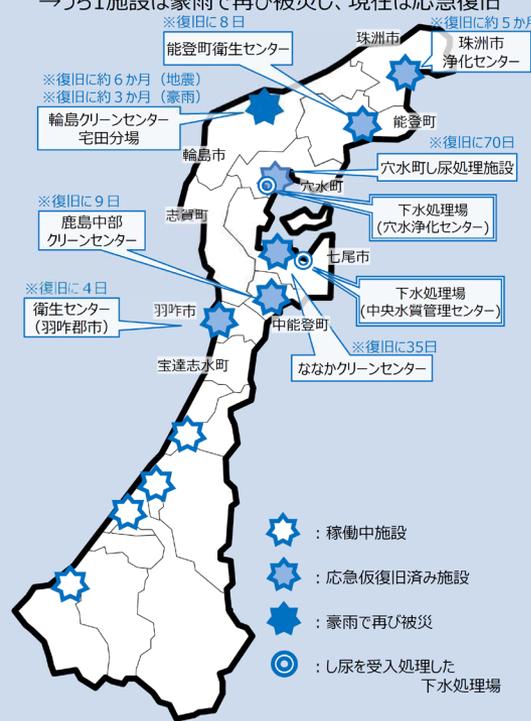
ごみ焼却施設

■ 4施設が被災し、全ての施設が応急復旧。



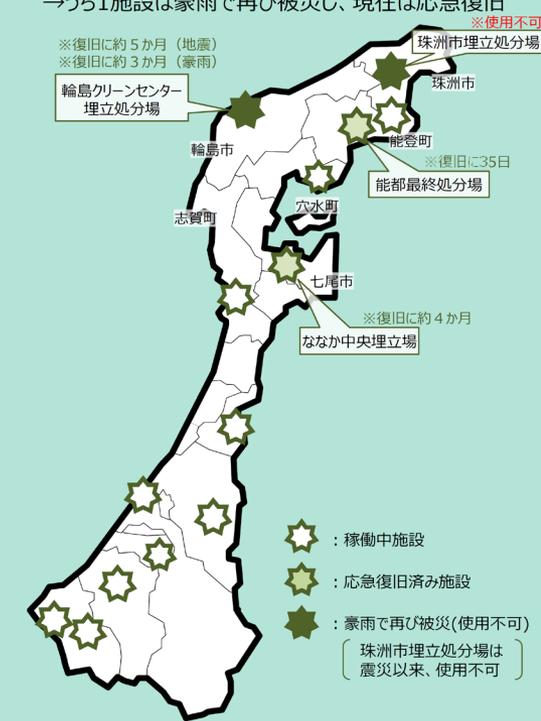
し尿処理施設

■ 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

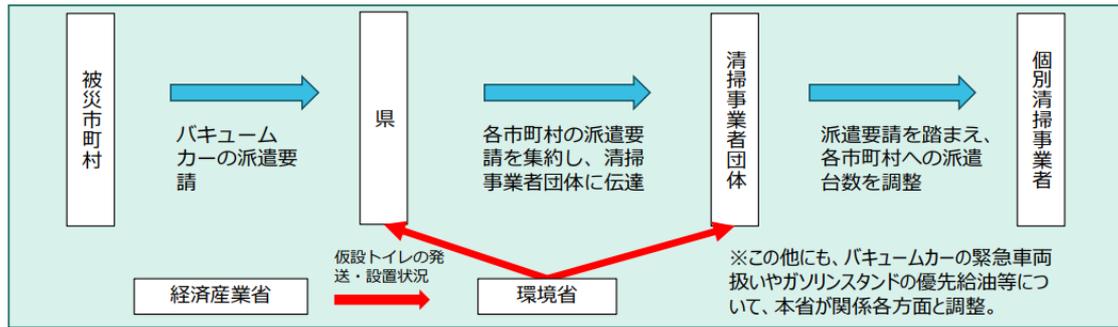
豪雨により再び
被災2施設
現在、応急復旧

現在、1施設で
使用不可

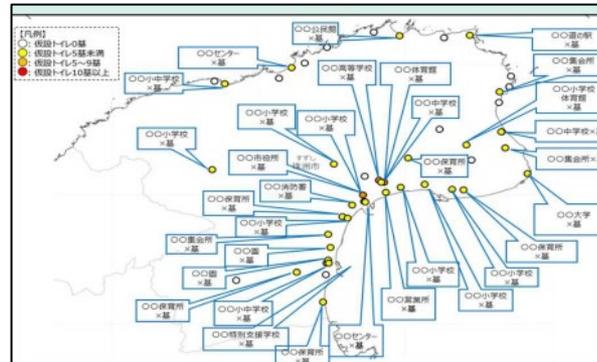
このほか、民間の産業廃棄物処理施設も被災

支援状況	
生活ごみ	取運：県内自治体、福井県内自治体、名古屋市、石川県廃棄物事業協同組合、日本環境保全協会、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	取運：石川県廃棄物事業協同組合、日本環境保全協会、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)

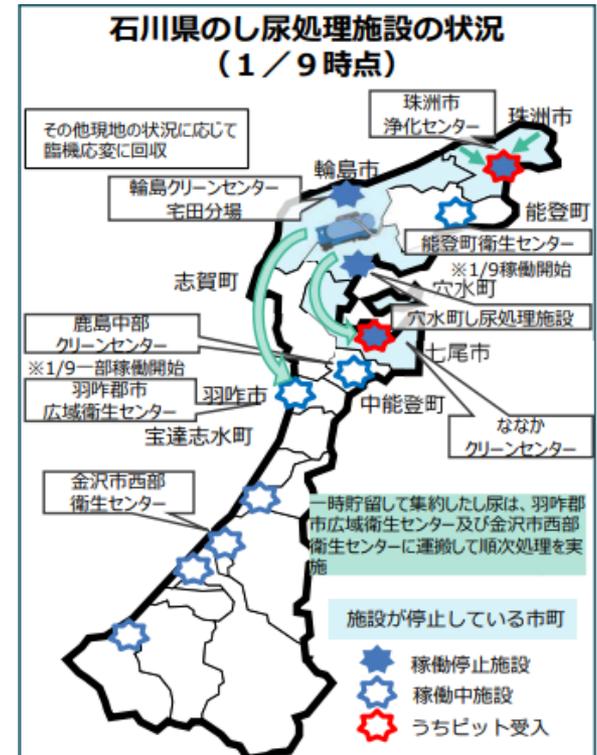
- 能登半島地震では、し尿処理施設が被災により稼働停止
- 関係省庁、団体と緊密に連携**し対応
- 国以外の主体によるトイレットレーラーの設置
- 仮設トイレの設置状況を随時情報共有、見える化



仮設トイレ、バキュームカーの設置に係る体制



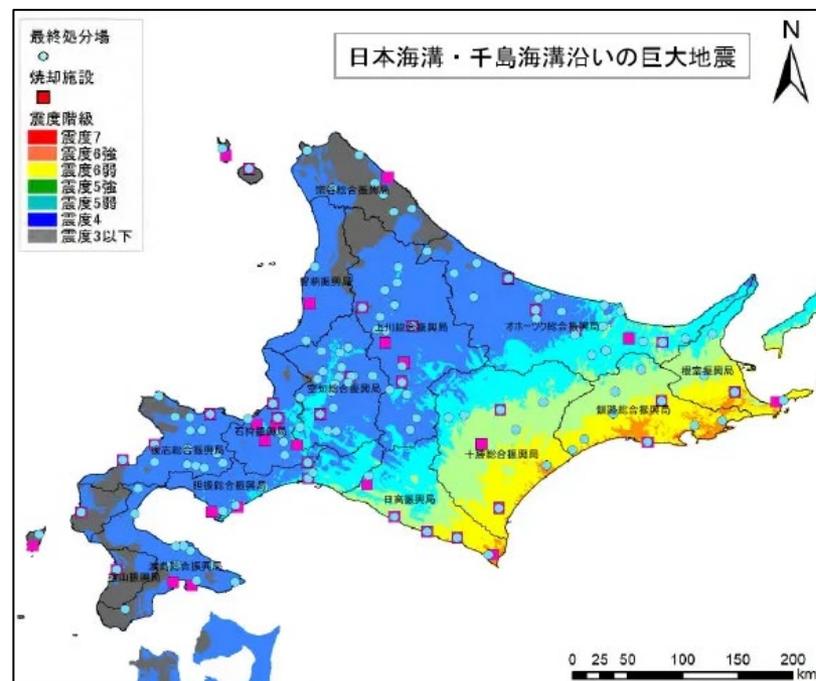
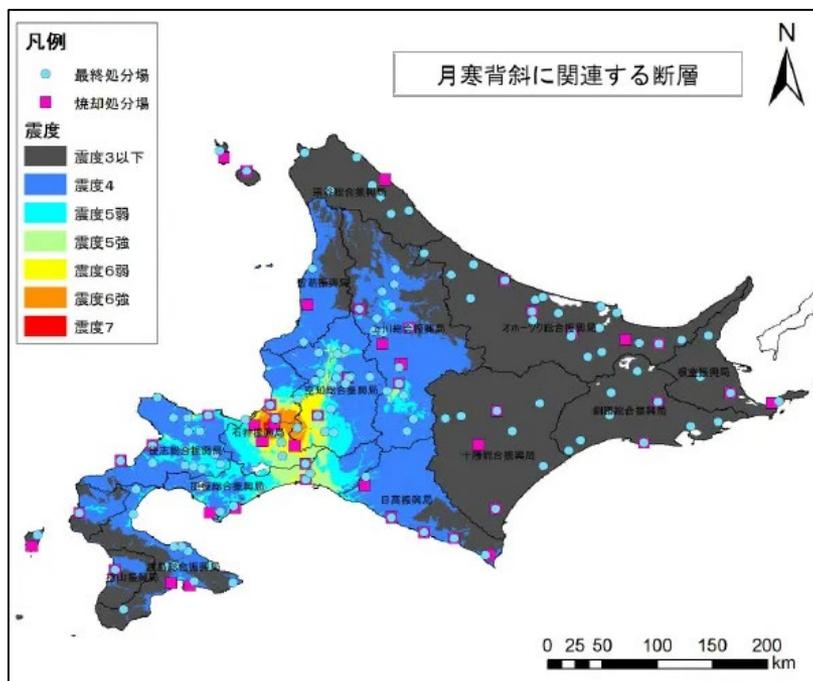
仮設トイレ設置状況のマップ化(イメージ)



し尿処理施設稼働状況

北海道で想定される災害

- 「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)」では、**月寒背斜に関する断層**、**日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震**、**水害シナリオ**を想定
- 北海道の被災想定に基づき日本海溝地震と千島海溝地震に分けて災害廃棄物発生量を推計し、全道、各エリア、振興局ごとの処理能力と比較検討、行動計画に追記



出典：環境省北海道地方環境事務所。大規模災害時における北海道ブロック災害廃棄物行動計画(第2版)
<<https://hokkaido.env.go.jp/recycle/new.html>>

一般廃棄物処理施設の所在地と震度分布

北海道で想定される災害廃棄物処理の特徴

- 津波を伴う地震が発生した場合、沿岸域で水産加工品等の腐敗性廃棄物、漁具・漁網等の処理困難物、津波堆積物等の発生
- 冬季は積雪、凍結による復旧作業の遅れの発生
- 過疎、高齢化率の高い地域の被災
- 地震、火災、津波、豪雨、豪雪による複合災害の発生
- 処理施設の被災、処理施設の処理能力を超えた災害廃棄物の発生

北海道内で連携が必要な振興局

検討項目	北海道	連携の要否																	
		道央	空知	石狩	後志	胆振	日高	道南	渡島	檜山	道北	上川	留萌	宗谷	道東	オホーツク	十勝	釧路	根室
月寒背斜に関連する断層	焼却施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	最終処分場	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○
日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震	焼却施設	×	×	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×
	最終処分場	×	×	○	○	×	×	×	×	○	○	○	△	○	×	○	×	×	×
日本海溝沿いの巨大地震	焼却施設	×	×	○	○	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	最終処分場	×	×	○	○	×	×	×	×	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○
千島海溝沿いの巨大地震	焼却施設	×	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×
	最終処分場	×	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	△	○	×	○	×	×	×
水害シナリオ	焼却施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	最終処分場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○

○：一般廃棄物処理施設の処理能力 < 災害廃棄物の発生量
 △：一般廃棄物処理施設+産業廃棄物処理施設の処理能力 > 災害廃棄物の発生量
 ×：一般廃棄物処理施設+産業廃棄物処理施設の処理能力 < 災害廃棄物の発生量



日本海沿岸の地震・津波被害想定について

令和7年6月公表

日本海沿岸の「地震・津波被害想定」の概要

北海道
北海道防災会議地震防災対策における
減災目標設定に関するワーキンググループ

○ 日本海沿岸で最大クラスの地震・津波が発生した際に想定される具体的な被害を算定して、その規模等を明らかにすることにより、道民の皆様の日頃から災害に備えることの重要性を周知するとともに、被害の最小化に向け、地域における防災対策の立案と今後策定する減災計画の基礎資料とすることを目的としています。
○ 被害想定は、過去の災害などに基づいて算定した推計であり、避難時間の短縮や行政をはじめとする様々な主体の取組により被害を軽減することができます。

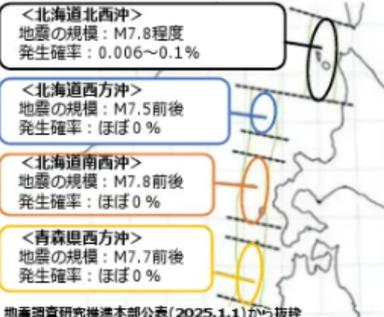
日本海沿岸の地震の特徴

○ 地震の特徴と地域の特性

日本海沿岸で想定している地震は、陸地に近いところにある断層により発生するため、揺れが大きくなることに加え、地震発生から津波到達までの時間が短いという特徴があります。

○ 想定する地震の発生確率等

国は、30年以内の北海道沖での地震発生確率を0～0.1%と公表しています（本想定での15断層モデルの確率ではありません）が、発生確率が低くても日頃からの備えが重要です。



被害想定の結果（被害が最大となるもの）

○ 建物被害

・全壊 約16,000棟（F01・冬）

○ 人的被害

- ・死者 : 約 7,500人（F17 / 冬・深夜、早期避難率が低い場合）
- ・負傷者 : 約 5,300人（F01 / 冬・深夜、早期避難率が低い場合）
- ・要救助者 : 約 5,600人（F01 / 冬・夕方）
- ・低温症等要対処者 : 約 4,100人（F02F03連動 / 冬・夕方）
- ・避難者 : 約59,000人（F06D / 発生直後）

○ その他想定される被害

塀の転倒、災害関連死、避難者・避難所生活、帰宅困難者、鉄道・港湾・空港、上下水道、電力、通信、ガス、災害廃棄物、道路・交通、集客施設、孤立集落、農業・酪農・漁業被害など能登半島地震も参考に30項目273事例を記載しています。

被害想定的前提条件・手法

○ 断層モデルの設定

2017年に「北海道日本海沿岸の津波浸水想定」で設定した15断層モデルとしました。

○ 想定する津波

国の検討会が示した考え方を基本とし、道のWGが2017年に公表した「北海道日本海沿岸の津波浸水想定」等の結果を用いています。

○ 想定手法

中央防災会議の手法を参考に時間帯別の人口動態や建物所在地等を可能な限り反映しています。

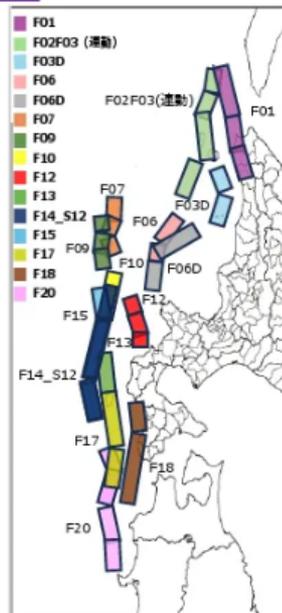
○ 推計する時期・時間帯

発生時期等により被害が異なるため「夏・昼」「冬・夕」「冬・深夜」の3パターンで推計しています。

○ 避難行動の違い

直ちに避難70%（高）と20%（低）の2パターンで推計しています。

【断層モデル】



【最大津波高 (m)】



被害の軽減に向けて

○ 避難行動の違いによる減災効果

直ちに避難する人の割合が増えることにより、人的被害が減少することが推計。避難意識の醸成、避難の準備、ハザードマップの確認、訓練の実施で減災効果が高まります。

○ 津波避難ビルの指定、避難路等の整備、建物の耐震化

津波避難ビルの指定、避難路や避難階段の整備、避難場所の確保、建物の耐震化、家具の固定等により、さらなる人的被害や建物被害の軽減が可能となります。

被害想定への今後の対応

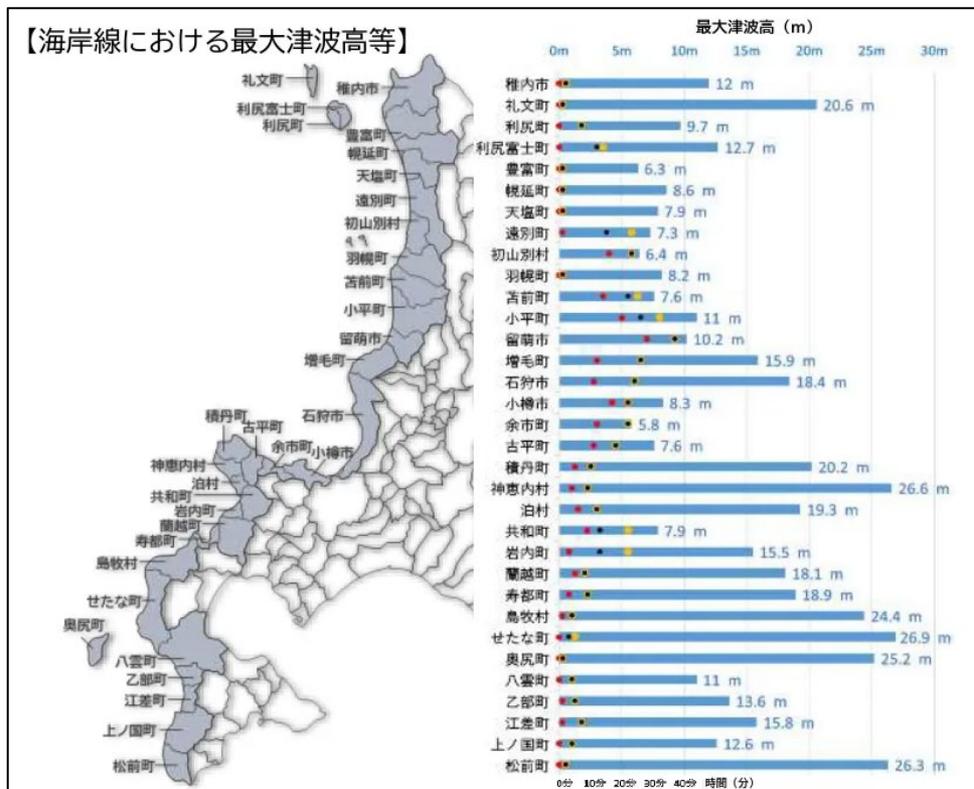
・本想定は最大クラスの想定であり、次にどのような地震が発生するかは分かりません。津波から命を守るためには決して諦めないことが最も重要であり、日頃からハザードマップを確認し、強い揺れを感じたら素早く、より高いところに避難することが大切です。

・住民参加型の訓練や防災教育を加速させるとともに、家庭では家具の固定や備蓄など「日頃からの地震への備え」が重要です。

・この被害想定の結果を悲観するのではなく、地震に対し正しく恐れ、正しく備え、ソフト・ハード対策を総動員し、今後の防災対策や中長期的な視点に立った災害に強いまちづくりに大いに活かしていく必要があります。

日本海沿岸の地震・津波被害想定について

- 陸地に近い断層により発生するため、揺れが大きく、地震発生から津波到達までの時間が短いことが想定される
- 地震動、液状化、津波、崖崩れ、雪崩、火災等による家屋倒壊に伴い、大量の災害廃棄物が発生
- 自動車、船舶、コンテナ、漁業施設等の災害廃棄物も発生



凡例	用語の解説
■ 最大津波高 (m)	海岸線における最大の津波高 注) 市町村毎に複数ある予測地点のうち、最も高い波が予測される地点の津波高を示していることから、居住区に影響を及ぼす波が最大津波高とは限らない。
● 影響開始時間 (分)	海辺にいる人々の人命に影響が出る恐れが生じるまでの時間 注) 市町村毎に複数ある予測地点のうち、最も早く海面水位が±20cm 変化する地点の時間を示していることから、居住区に影響を及ぼす時間と一致するとは限らない。
● 第一波到達時間 (分)	海岸線に第一波が到達する時間 注) 市町村毎に複数ある予測地点のうち、最も早く第一波の津波水位が最大となるまでの時間を示していることから、居住区に到達する時間と一致するとは限らない。 また、「第一波到達時間」と「影響開始時間」が同時刻の場合がある。
● 最大波到達時間 (分)	海岸線に最大の津波が到達する時間 注) 市町村毎に複数ある予測地点のうち、最も早く最大波が到達する地点の時間を示していることから、居住区に到達する時間と一致するとは限らない。 また、「最大波到達時間」と「第一波到達時間」が同時刻の場合がある。