

目的

- 東日本大震災の発災直後から処理完了までの事象や災害廃棄物処理への取組(国や各自治体・地域ブロック等)を事例として確実に整理・記録すること。
- 今後発生が想定される巨大災害に備え、災害廃棄物処理を経験していない地方公共団体の職員等に対して有用な資料として整理・記録し、情報発信を行うこと。
- アーカイブスの作成手法を確立し、その他激甚災害に関しても、継続的に災害廃棄物処理の情報を蓄積していくこと。等

検討の流れ

①優先的に分析する重点地区の抽出

②時系列取組表の作成と重点項目の抽出

③課題と対応(フロー整理)

④個別課題における詳細整理

- 東日本大震災における災害廃棄物の処理上の課題やその課題が生じるに至った背景(例:発災前の処理計画の未策定や備蓄の不足などの行政面での律速ポイント)について詳細に整理・分析することで、今後の災害廃棄物対策に活用可能な情報の抽出のほか、今後の対策に際し取り組むべき課題の整理を行う。

①優先的に分析する重点地区の抽出

- 東日本大震災では13道県239市町村において災害廃棄物が約2,000万トン、津波堆積物が約1,100万トン発生。
 - 平成26年3月末までに、12道県、231市町村において災害廃棄物等の処理が完了。(※福島県は継続して処理を実施中)
 - ここでは災害廃棄物等の発生量が特に多い岩手県・宮城県の市町村の中から、優先的に分析する地域として、災害廃棄物の処理体制や処理方法等の特徴を踏まえ以下の4地区について、時系列取組表を作成。
- ✓ 岩手県宮古地区・・・処理を県へ事務委託。県が仮設焼却炉を設置。
 - ✓ 岩手県大船渡市・・・太平洋セメントでの処理を中心とした処理を実施。
 - ✓ 宮城県石巻ブロック・・・災害廃棄物の発生量が最大。処理を県へ事務委託。県が仮設焼却炉を設置。
 - ✓ 宮城県仙台市・・・政令指定都市。発災直後から地元事業者と連携した処理を実施。市が仮設焼却炉を設置。

	宮古地区 (宮古市・岩泉町・田野畑村)	大船渡市	石巻ブロック (石巻市・東松島市・女川町)	仙台市	出典
人的被害 上段: 死亡者数 下段: 行方不明者数	500名 (109名)	417名 (79名)	5,269名 (722名)	914名 (30名)	1
住家被害 上段: 全壊 下段: 半壊	3,169棟 (1,399棟)	2,789棟 (1,148棟)	28,474棟 (18,952棟)	30,034棟 (109,609棟)	1
浸水被害 上段: 浸水面積 下段: 全体に対する割合	1,200ha (0.5%)	800ha (2.5%)	11,300ha (15.6%)	4,523ha (5.8%)	2
災害廃棄物量	67万t	62万t	492万t	136万t	3
津波堆積物量	25万t	23万t	302万t	136万t	3
処理体制や処理方法等の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 県へ事務委託 ✓ 県が仮設焼却炉を設置 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 太平洋セメントでの処理を中心とした処理を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 県内最大の発生量 ✓ 県への事務委託 ✓ 県が仮設焼却炉を設置 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 政令指定都市 ✓ 発災直後から地元事業者と連携 ✓ 市が仮設焼却炉を設置 	—

出典1: 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)について(第150報) 平成26年9月10日(水)14時 消防庁災害対策本部

2: 津波による浸水範囲の面積(概略値)について(第5報) 平成23年4月18日 国土地理院

3: 東日本大震災における災害廃棄物処理について(避難区域を除く) 平成26年4月25日 環境省廃棄物・リサイクル対策部

②時系列取組表の作成と重点項目の抽出

	大分類	実施項目等	宮古地区	大船渡市	仙台市	石巻ブロック
①	処理の前提条件	平時の廃棄物処理能力、被害状況、事前準備	○	○	◎	○
②	各種実績	一般廃棄物処理量、がれき処理量、地元経済貢献	◎	◎	◎	○
③	災害廃棄物関連業務の体制	基本処理体制、民間事業者との連携、応援、県・市町村間	○	◎	◎	○
④	処理計画の策定、見直し	処理計画、発生量推定、推計方法、見直し方法	◎	◎	○	○
⑤	運用／運行管理	実施行程、処理量モニタリング、運行管理、搬出入管理	○※	◎	◎	○
⑥	渉外：住民への広報等	住民への広報、各種相談・申請窓口、視察対応	◎	○※	◎	△
⑦	仮置場等施設の設置と解体	名称・定義、仮置選定プロセス、一次／二次集積所ほか	○	○	○	○
⑧	発注・契約関連	処理業務の発注、施工管理業務の発注、焼却処理施設	○	△	○※	○※
⑨	財政面の対応	国、自治体内調整・手続など	○※	△	◎	○
⑩	一般廃棄物等（し尿処理他）	生活ごみ・避難所ごみ・し尿の収集運搬、仮設トイレ	○※	◎	◎	○※
⑪	解体／撤去	散乱がれき・被災自動車・家屋等の撤去・解体、公共施設	○※	△	◎	○
⑫	環境配慮・適正保管・管理	衛生管理、環境への配慮、火災、安全管理、分別指導	◎	◎	◎	○
⑬	中間処理	破碎・選別処理、焼却処理	○	○	◎	○
⑭	最終処分	埋立最終処分、再生資材の利用、売却	○※	○※	○	○
⑮	広域処理	交渉、調整プロセス、品質要求	○※	◎	○	○
⑯	製品：津波堆積物	リサイクル方法、要求品質	◎	◎	○	○
⑰	製品：混合廃棄物	混合可燃物、混合不燃物	◎	◎	○	○
⑱	製品：災害時特有廃棄物	水産物、自動車、船舶、石膏ボードなど	◎	○	○	○

情報の入手状況 ◎：概ね入手、○：情報が一部不足、△：情報の入手が困難、※：時間情報なし

②時系列取組表の作成と重点項目の抽出

全国の自治体が聞きたいことリスト

- 実施事項総括表及び時系列取組表は、災害廃棄物処理に係る詳細情報をできるだけ正確に収集するため、幅広い情報を収集。
- 災害廃棄物処理に関わる関心事は多岐にわたる。
- 「③課題と対応(フロー整理)、④個別課題に係る詳細整理」については、プライオリティをつけて重点項目に焦点。
- 重点項目は**東北地方以外の全国の自治体**が災害廃棄物対策の検討・取組を進めていくうえで「**聞きたいこと**」、**東北地方の被災自治体**が全国の自治体へ「**伝えたいこと**」をもとに選定。

東北地域以外の全国自治体の災害廃棄物処理に係る関心事(上位10項目)

- 環境省では、東北地域以外の主な自治体に対して、災害廃棄物対策の検討・取組を進めていく上で、東北地方の被災自治体に質問したい事項についてアンケートを実施。
- アンケートは、東北地方を除く北海道、関東、中部、近畿、中四国、九州の6つのブロック、93の自治体に対して実施。
- 重点項目としては、東日本大震災の被災自治体で問題となった初動体制に係る事項として、特に自治体の関心が高い、「**仮置場**」と「**し尿**」を選定。これらについて課題と対応フローを作成した上で、個別課題に係る詳細整理を行う。

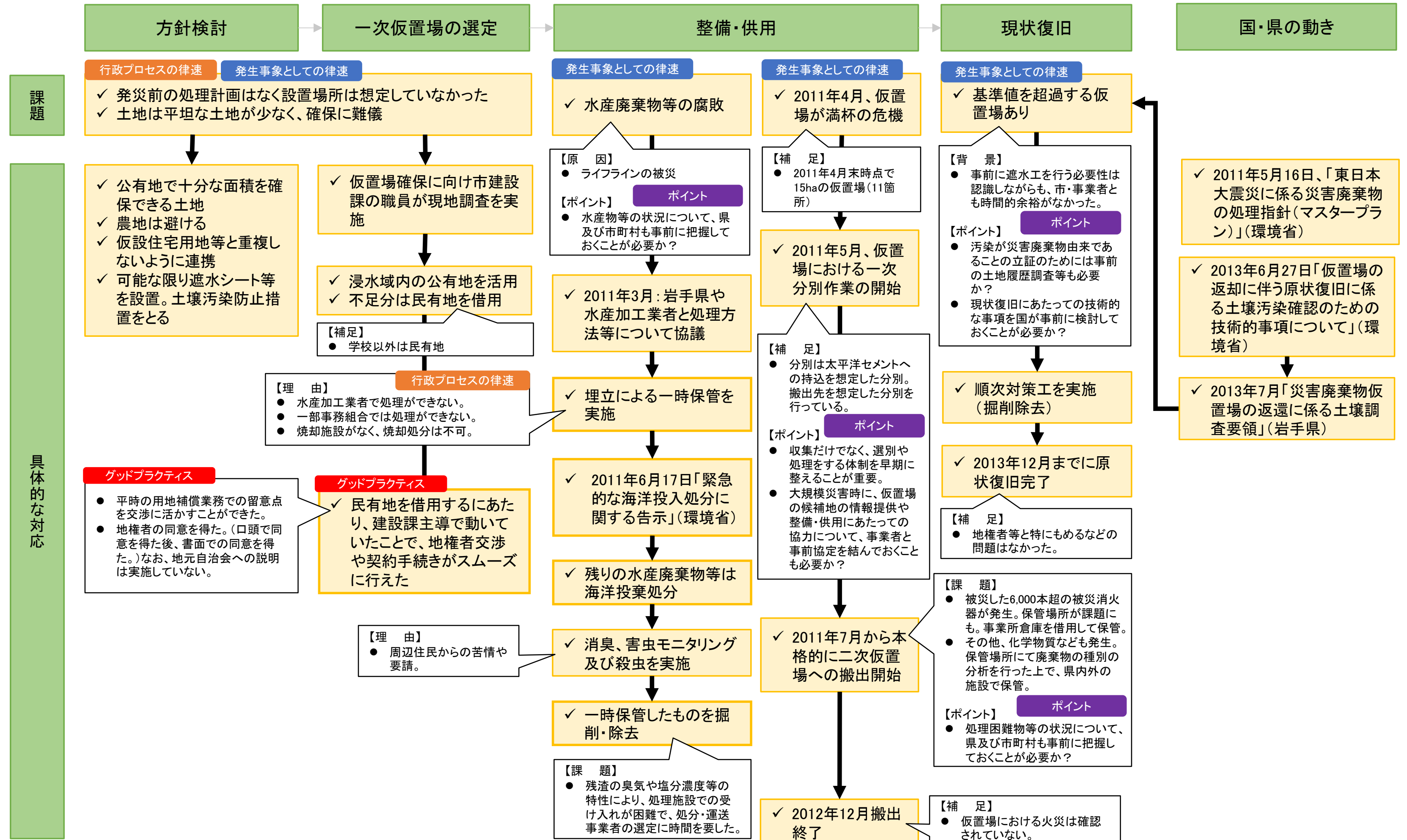
1	災害廃棄物処理計画について
2	仮置場の選定について
3	災害廃棄物の発生量の推計・見直しについて
4	発災後のし尿の収集・運搬・処理について
5	発災後に必要と思われる組織・体制・人材等について
6	一般廃棄物処理施設の減災・早期の再稼働について
7	仮置場の管理について
8	仮設トイレについて
9	災害廃棄物処理実行計画について
10	広域処理の実施にかかる判断について

③課題と対応(フロー整理)及び④個別課題に係る詳細整理

- 時系列取組表をもとに、重点項目について、災害廃棄物の処理上の課題と、その課題に対する国、県、市町村、事業者の対応についてフローを作成。
- 物資の不足、処理施設の被災などの個別課題が生じるに至った要因等(例:発災前の処理計画の未策定や備蓄の不足などの律速ポイント)について詳細を整理。

重点事項1:一次仮置場

大船渡市の事例における課題及び対応のフロー図(イメージ)



【方針検討、一次仮置場の選定】

●仮置場候補地の事前リストアップ、発災後に仮置場が不足する場合の対応の重要性

- ✓ 発災前の処理計画はなく、仮置場の設置場所を想定していなかった。発災前の候補地の事前リストアップが重要。候補地のリストアップは全国自治体の共通の課題。発災後は仮置場が不足する場合にどう対応するかが重要。
- ✓ 上記の事例では、選定にあたり、民有地を仮置場として選定しているが、借用するにあたっての交渉がポイント。平時の業務の経験が活かされている。公有地・民有地を問わず、借用にあたっては関係者の役割や手続き方法等を事前に決めておくことが重要か？

【整備・供用、現状復旧】

●事業者との事前協定の必要性

- ✓ 災害廃棄物の収集だけでなく、選別や処理をする体制を早期に整えることが重要。大規模災害に備え、災害廃棄物処理に関する事項についても事業者と事前協定を締結しておく必要があるか？
(例：仙台市では発災後すぐに支援要請に基づき、仙台建設業協会が搬入場隊を組織し、仮置場の整備に着手。)

●水産廃棄物・処理困難物等の状況把握の重要性

- ✓ 国、県、市町村、事業者とも水産廃棄物等の処理方法を事前に決めていなかった(発災後、国において対応済)。県、市、水産加工業者で協議を行った結果、緊急的に埋立を実施。埋立後は悪臭などが発生したこともあり、周辺住民から苦情が発生。今後は大規模災害に備え、水産廃棄物等の処理方針を事前に国が検討しておく必要があるか？
- ✓ また水産廃棄物等の腐敗性廃棄物や処理困難物等の状況について、県及び市町村が事前に把握しておく必要があるか？そのためには平時に取り扱っている関係各課との連携が重要。

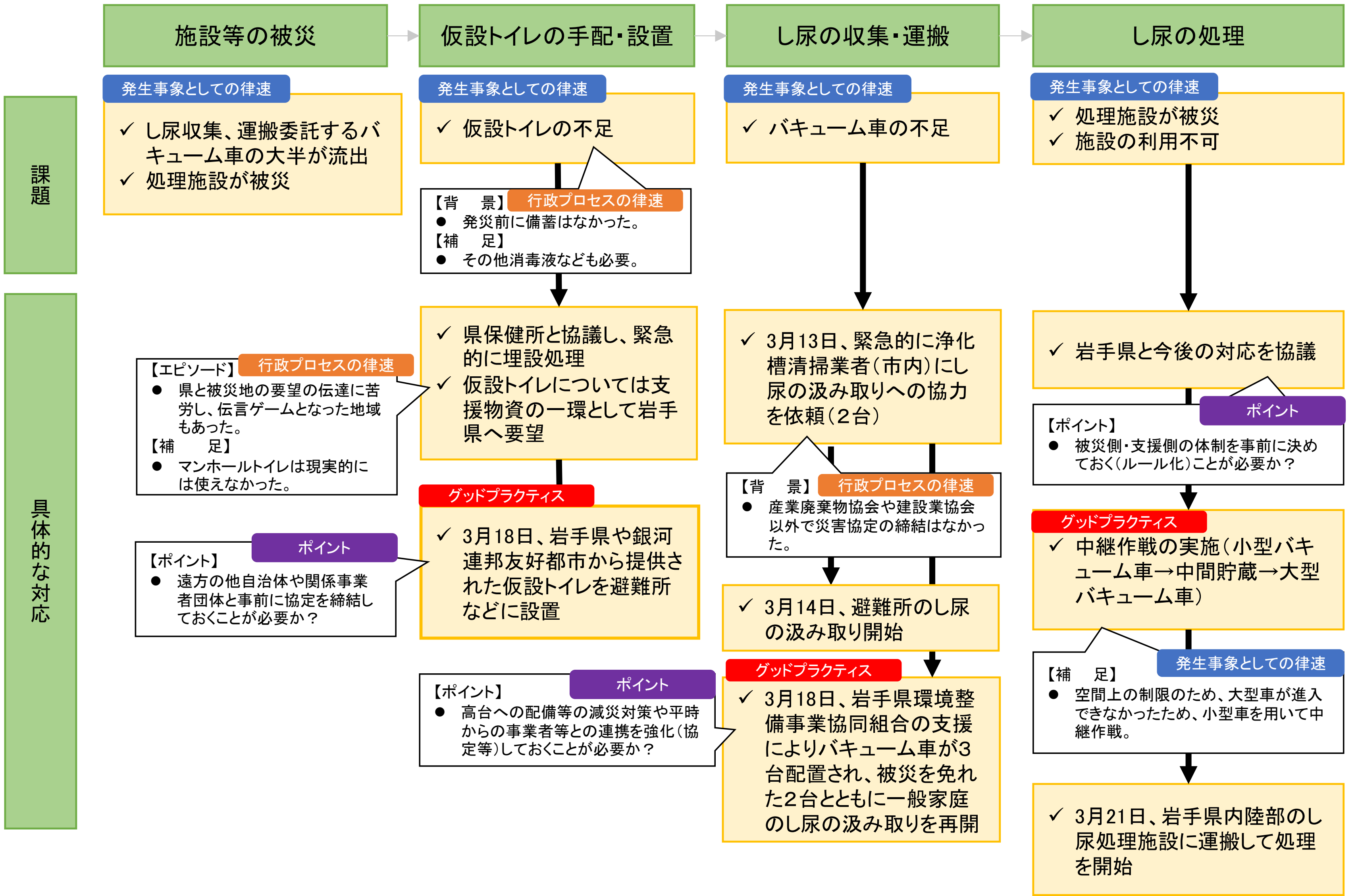
●仮置場の現状復旧を見据えた初動対応の重要性

- ✓ 上記の事例では、一次仮置場に可能な限り遮水シートを設置して土壌汚染防止措置をとる方針を立てたが、汚染が確認された一次仮置場も。仮置場を設置する際は最終的な現状復旧も見据え、遮水シートの設置が重要(発災後、国では災害廃棄物対策指針へ記載)。また汚染が災害廃棄物由来であることの立証のためには事前の土地履歴調査等が必要か？現状復旧にあたっての技術的な事項を国が事前に検討しておくことが必要か？

③課題と対応(フロー整理)及び④個別課題に係る詳細整理

重点事項2:し尿

大船渡市の事例における課題及び対応のフロー図(イメージ)



大船渡市の事例における個別課題の発生要因等(例)

【仮設トイレの備蓄、仮設トイレの設置】

●事前の備えの重要性、仮設トイレが不足する場合の対応

- ✓ 当然ながら事前の備蓄は重要である。しかしながら、発災後に不足する場合は他自治体や関係事業者団体等からの迅速な支援が重要である。**遠方の他自治体や関係事業者団体と事前に協定を締結**しておく必要があるか？

【し尿の収集・運搬、処理】

●減災対策の重要性、資材や施設が被災した場合の対応

- ✓ バキューム車の不足は大半が流出したことが原因。**高台への配備等の減災対策や平時からの事業者等との連携を強化(協定等)**しておくことが必要か？
- ✓ 岩手県との協議を早期に行ったため迅速な処理が実現。処理施設等の被災した場合に備え、**被災側・支援側の体制を事前に決めておく(ルール化)**することが必要か？

(参考)し尿に係る各地域の状況一覧

	仮設トイレの備蓄	仮設トイレの手配・設置	し尿の収集・運搬	し尿の処理
宮古市	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 発災前に事前の備蓄があったが不足 ✓ 緊急的に埋設 <p style="text-align: right;">事前の備え</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 市内リース業者へ手配 ✓ 国交省の支援物資として確保 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 道路が被災し通行が不可(※収集運搬業者の被災は少ない。) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 処理施設に被害はなかったが、1週間搬入なし
大船渡市	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 発災前に事前の備蓄はなかった ✓ 緊急的に埋設 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 支援物資の一貫として岩手県へ要望。友好都市等から支援。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ バキューム車を事業者へ協力依頼 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 処理施設が被災。岩手県との協議の結果、内陸部へ運搬して処理
石巻市	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 発災前に仮設トイレの備蓄はなかった 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ リース会社の在庫不足。全国都市清掃会議を通じてレンタル会社から借り入れ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 石巻環境保全組合へ協定に基づきし尿等の汲み取りを依頼 <p style="text-align: right;">協定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 処理施設が被災。石巻地区行政事務組合として宮城県登米市、栗原市に依頼
仙台市	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 発災前から指定避難所に各5基の仮設トイレを備蓄 <p style="text-align: right;">事前の備え</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 要請を受け、指定避難所以外の避難所にレンタルトイレを確保して設置 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 20大都市災害時相互応援協定に基づき、他の政令市に応援を要請 <p style="text-align: right;">協定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 処理施設が被災。中間貯留層に一時貯留し、下水道終末処理場で処理。その後、仮設処理施設を設置し処理