

アーカイブス検討WGでの検討状況について

1. 背景及び目的
2. 検討方法・手順
3. 今後の大規模災害への備え

1. 背景及び目的

背景

巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザイン中間とりまとめ(平成26年3月)

巨大災害に備えた対策のあるべき方向性

東日本大震災の教訓を踏まえた発災前の周到な事前準備と発災後の迅速な対応

具体的な対策

東日本大震災において得られた災害廃棄物対策等に係る知見や技術について、体系的に整理し、後世に伝承できるよう記録する。

目的

- 東日本大震災に係る災害廃棄物対策に関し、その処理の一連のプロセスや、国・県・市・民間事業者等の関係者の取組みを事例として整理・記録すること。
- 今後発生が予想されている大規模災害に備え、東日本大震災の経験を伝承できるよう、有用な資料として整理・記録し、共有する。等

アーカイブス
検討WG

東日本大震災に係る災害廃棄物処理を経験された自治体職員、有識者等にご参画いただき、災害廃棄物対策等に係る知見を整理

2. 検討方法・手順（1）

目的

- 東日本大震災に係る災害廃棄物対策に関し、その**処理の一連のプロセスや、国・県・市・民間事業者等の関係者の取組みを事例として整理・記録**すること。
- 今後発生が予想されている大規模災害に備え、東日本大震災の経験を伝承できるよう、**有用な資料として整理・記録し、共有する。** 等

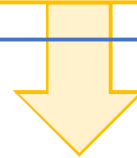
発生から処理完了までの処理プロセスを俯瞰することによる律速ポイントの抽出

- 災害廃棄物処理に係る幅広い情報を収集・整理し、実施事項総括表や時系列取組表を用いて災害廃棄物の**発生から処理完了までの処理プロセスのフロー**を作成する。
- これを俯瞰し、**処理の律速ポイント（対応方法によっては災害廃棄物の処理に影響を与え、処理完了を早めたり遅らせたりする事項）**を抽出する。

2. 検討方法・手順（2）

目的

- 東日本大震災に係る災害廃棄物対策に関し、その処理の一連のプロセスや、国・県・市・民間事業者等の関係者の取組みを事例として整理・記録すること。
- 今後発生が予想されている大規模災害に備え、東日本大震災の経験を伝承できるよう、有用な資料として整理・記録し、共有する。等



全国自治体の災害廃棄物処理に係る関心事項に関する東日本大震災の教訓の抽出

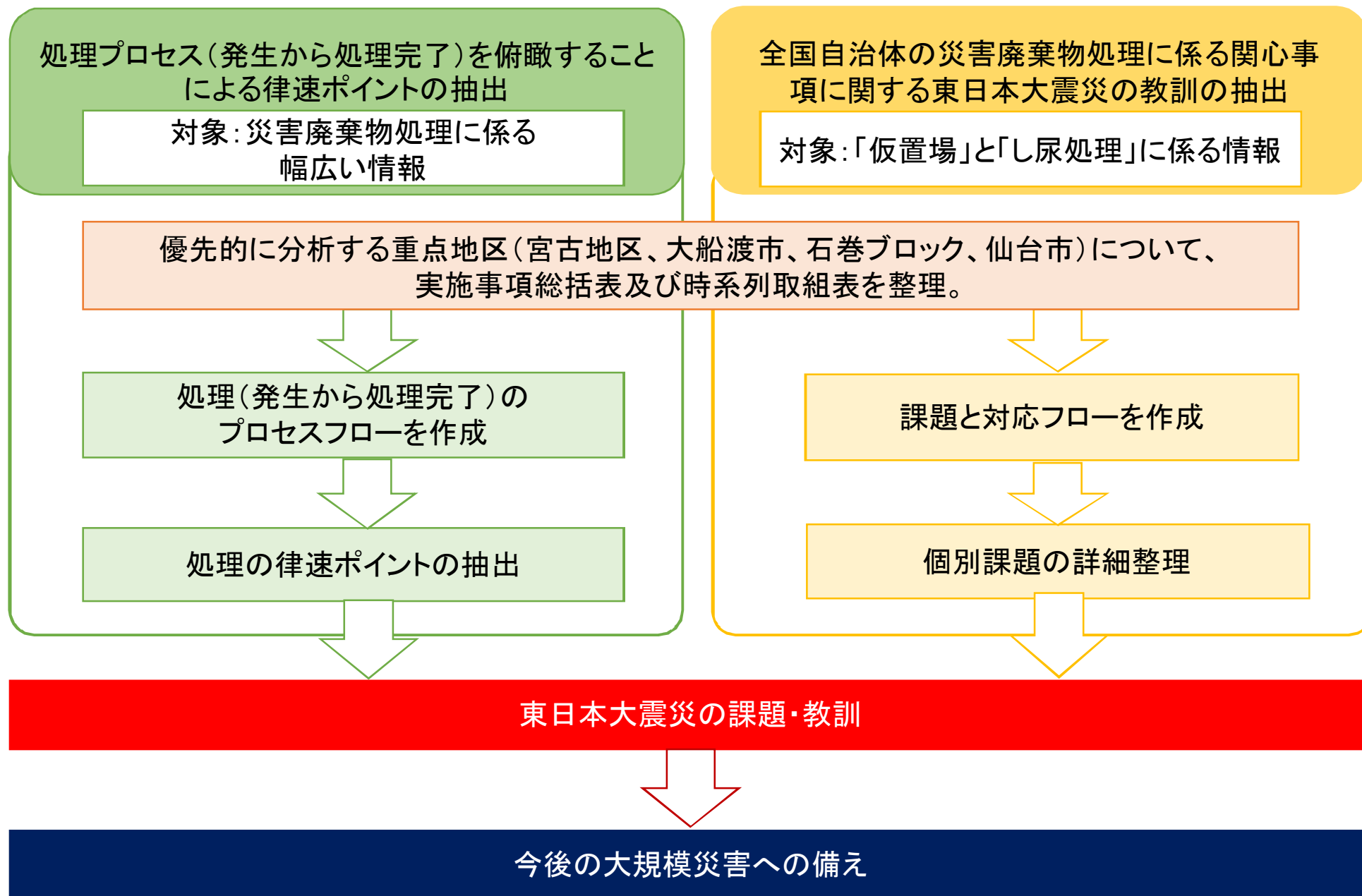
- 環境省では、全国自治体に対してアンケートを実施。全国自治体が災害廃棄物対策の検討・取組を進めていくうえで「聞きたいこと」、東北地方の被災自治体が全国自治体へ「伝えたいこと」を抽出。
- 特に全国自治体の関心が高い、「仮置場」と「し尿処理」については、課題と対応フローを作成した上で、個別課題に係る詳細整理を行い、東日本大震災の教訓として整理。

※ 災害廃棄物処理計画については、前頁の処理プロセスの俯瞰で併せて整理。発生量の推計については、平成26年3月公表のグランドデザインで公表済み。

全国自治体の災害廃棄物処理に係る関心事項（上位10項目）

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

2. 検討方法・手順（3）



2. 検討方法・手順（4）

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道県の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、災害廃棄物の処理の体制や処理方法等の特徴を踏まえ以下の4地区を対象とする。
- ✓ **宮古地区**…処理を県へ事務委託。県が仮設焼却炉を設置。多くの地域・施設への多様な災害廃棄物を搬出。
- ✓ **大船渡市**…太平洋セメントを中心とした処理を実施。
- ✓ **石巻ブロック**…災害廃棄物の発生量が被災地で最大。処理を県へ事務委託。県が仮設焼却炉を設置。
- ✓ **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	135万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 ✓ 多くの地域・施設への多様な災害廃棄物を搬出 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 太平洋セメントを中心とした処理を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 被災地最大の発生量 ✓ 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

3. 今後の大規模災害への備え（1）

- 処理の律速ポイントや個別課題（仮置場及びし尿処理）の詳細整理の結果をもとに**東日本大震災の課題・教訓を抽出**。
- **東日本大震災の課題・教訓を踏まえた今後の大規模災害への備え**を以下に示す。このうち、備え1～7について次ページから紹介する。

今後の大規模災害への備え	
備え1	廃棄物処理体制の早期復旧に向けた初動体制の整備
備え2	都道府県、市町村、民間事業者との連携・協力の強化（人的・技術的支援、資機材・燃料等の確保、廃棄物の受入先の確保等）
備え3	大規模災害を対象とした技術的な検討の必要性
備え4	空地の有効活用に向けた事前の備え（仮置場候補地の検討、関係部局との連携、災害時の空地利用に関するルールの作成等）
備え5	仮置場の適正管理（仮設処理施設を設置した場合の環境対策等）
備え6	最終処分容量の確保、再生利用先の確保
備え7	処理先に係る手続き等の簡素化（受入先自治体との手続き、民間事業者との契約手続き、処理施設設置手続き等の簡素化）
備え8	人的ネットワークの構築、人材育成
備え9	広報、住民・被災者への対応

凡例		: 関係者の役割・責務、連携・協力に関する事項		: 廃棄物処理に係る手続きの簡素化
		: 技術・システム検討WGに係る事項		

3. 今後の大規模災害への備え（2）

備え1

廃棄物処理体制の早期復旧に向けた初動体制の整備

- 市町村は災害時においても域内の生活ごみやし尿といった一般廃棄物について処理を行う責任を有している。市町村は、廃棄物処理体制の早期復旧に向け、都道府県は支援を円滑かつ迅速に行えるよう、被災側・支援側双方の体制や情報連絡手段、情報共有方法等のルール等を整備しておくことが重要。

東日本大震災における 課題・教訓

※処理プロセスの律速ポイントの考察や個別課題(仮置場・し尿処理)の詳細整理の結果をもとに整理。

- ① 生活ごみの既存処理施設が津波により被災し機能が停止。施設の復旧までの間、県内外の市町の一般廃棄物処理施設に委託して処理を実施。
- ② 県と市町村との間の連絡手段が途絶。そのため、県による情報の一元的な把握や調整が難航。仮設トイレに関して、県の窓口において情報が錯綜し、被災市町村との調整が上手くいかず、市町村によっては仮設トイレが不足または余剰になる事態が発生。

等

3. 今後の大規模災害への備え（3）

備え2

都道府県、市町村、民間事業者との連携・協力の強化
(人的・技術的支援、資機材・燃料等の確保、廃棄物の受入先の確保等)

- 都道府県及び市町村は、人的・技術的支援、資機材・燃料等の確保、廃棄物の受入先の確保等のため、地域ブロック内の他都道府県や関係事業者等との連携を強化し、協力体制(災害協力協定等の締結等)を事前に構築しておくことが必要。
- 協力協定等に基づく協力が災害時に実際に有効に機能するか検証が必要であるため、自治体を実施する災害廃棄物対策等の事前防災訓練に民間事業者も参加することが望ましい。

東日本大震災における 課題・教訓

※処理プロセスの律速ポイントの考察や個別課題(仮置場・し尿処理)の詳細整理の結果をもとに整理。

- ① 同一の事業者に対して複数市町村から仮設トイレの支援要請が集中してしまい、事業者と災害協定を締結していても、必要量を調達できない事例があった。
- ② 被災を免れたバキューム車でし尿の収集・運搬が可能であった地域もあったが、水洗化率が非常に高い地域ではバキューム車の保有台数が少なく、避難所等におけるし尿の収集・運搬に使用するバキューム車が不足する可能性が考えられる。
- ③ 各業務に精通した業界団体(建設業協会、解体工事業協同組合、産業廃棄物協会等)への業務委託等により、早期にがれきの撤去や一次仮置場及び二次仮置場の整備に着手できた。これにより、早期の処理開始が実現した。(※事業者の協力の有無に係らず、平坦な土地が少ない地域では一次仮置場及び二次仮置場の確保に時間を要した。)
- ④ 災害廃棄物処理は、セメント製造事業者やバイオマス業者等の関係事業者、プラント供給事業者、資機材共有事業者、物流関係事業者等の幅広い事業者による協力を得て行われた。

3. 今後の大規模災害への備え（4）

備え3 大規模災害を対象とした技術的な検討の必要性

- 都道府県及び市町村それぞれが、まずは通常災害における災害廃棄物についての実効性の高い処理計画を発災前から策定しておく必要がある。その上で、それでは十分に対応できない巨大災害に備えて、地域ブロック単位で整備される行動計画等を十分に踏まえ、適切な対応（巨大災害が発生した場合の処理計画の策定等）を行っておくことが必要である。
- 災害廃棄物処理に係る最新の科学的・技術的知見や過去の経験が効果的・継続的に集積され、十分活用されるような体制を整備する必要がある。

東日本大震災における 課題・教訓

※処理プロセスの律速ポイントの考察や個別課題（仮置場・し尿処理）の詳細整理の結果をもとに整理。

- ① 自治体による実行計画及び詳細計画の作成に時間を要した。国からの発災後の処理指針の策定に2カ月要した。
- ② 破碎・選別の業務仕様書の前例がなく、作成に苦労した。
- ③ 津波堆積物等の有効活用のための具体的な基準が示されるのが遅れたため活用先との調整に時間を要した。

3. 今後の大規模災害への備え（5）

備え4

空地の有効活用に向けた事前の備え

（仮置場候補地の検討、関係部局との連携、災害時の空地利用に関するルールの作成等）

- 市町村はあらかじめ仮置場候補地をリストアップしておくことが必要。候補地は公有地を第一とし、周辺環境へ十分に配慮して立地選定を行う必要がある。また仮設住宅や自衛隊の宿营地等との競合を避けるため、空地の利用方法について発災前から関係部局（建設部局や港湾部局、公園部局など）と調整を行っておくことが重要。リストアップした候補地については、都道府県や他市町村との連携のため関係者間で情報共有することが望ましい。また地域ブロックなどの広域での議論も有効。
- 市町村は地方自治法に基づき災害廃棄物処理を都道府県へ事務委託する場合であっても、地元住民等との調整等について主体的に取り組み、仮置場を確保する役割を果たす。

東日本大震災における 課題・教訓

※処理プロセスの律速ポイントの考察や個別課題（仮置場・し尿処理）の詳細整理の結果をもとに整理。

- ① 被災自治体の多くは災害廃棄物処理計画を策定しておらず、仮置場候補地が事前に検討されていなかった。校舎や仮設住宅の近傍に一次仮置場が立地し、周辺環境の悪化が問題となった事例があった。
- ② 二次仮置場用地の選定に際し、港湾復旧が優先され、県内の関係部局間の調整に時間を要した。
- ③ 県から市へ一次仮置場として提供した県有地に二次仮置場を設置しようとしたが、施設設置に際し、既に同市が搬入した災害廃棄物を撤去・運搬する作業が発生し、処理開始が遅れた。
- ④ 用地の確保にあたり地域事情に精通していない県が地元住民等と調整を行ったため、交渉が難航した事例があった。

【4地区以外の事例】

- ✓ 農地（水田・畑）を仮置場として利用したが、作付との関係で処理可能期間に大きな制約が生じた。
- ✓ 災害廃棄物の自重で地面下まで沈下し、地面の土砂と渾然一体となった結果、災害廃棄物の残存量が把握できない状況に陥るなど、地盤の柔らかい農地を仮置場として活用したことによる問題も発生した。

3. 今後の大規模災害への備え（6）

備え5

仮置場の適性管理（仮設処理施設を設置した場合の環境対策等）

- 都道府県及び市町村は、仮置場における仮設処理施設の設置にあたって、環境保全対策と処理開始後の環境モニタリングを組み合わせた適切な環境対策について事前に検討しておくことが必要。

東日本大震災における 課題・教訓

※処理プロセスの律速ポイントの考察や個別課題（仮置場・し尿処理）の詳細整理の結果をもとに整理。

- ① 仮置場において仮設焼却施設を設置するにあたり、生活環境影響評価における環境保全対策の検討に時間を要し、処理開始まで時間を要した事例があった。十分な試運転期間を設けることができなかつたため、本稼動後もトラブルと対応しながらの処理が続いた。
- ② 一次仮置場や二次仮置場においては、火災予防のための温度測定や粉じん、騒音・振動、悪臭など、様々な項目について環境モニタリング調査が実施された。処理施設設置にあたっての事前の環境保全対策の検討も重要であるが、処理開始後の環境モニタリングに重点をおくことも検討事項である。

3. 今後の大規模災害への備え（7）

備え6

最終処分容量の確保、再生利用先の確保

【最終処分容量の確保】

- 最終処分場については、発災後に仮設の施設で対応することができないため、最終処分しなければならない災害廃棄物（飛灰、不燃残渣、漁網等）の処分先をあらかじめ検討しておくことが重要。その際には災害廃棄物の発生量を推計したうえで、必要な容量を試算し、必要な容量を確保する視点が必要。

【再生利用先の確保】

- 都道府県及び市町村は災害廃棄物処理と復旧・復興事業を併せた全体的な視点から工事調整を行う必要。そのために、土木部局等の関係部局との連携強化が重要。

東日本大震災における 課題・教訓

※処理プロセスの律速ポイントの考察や個別課題（仮置場・し尿処理）の詳細整理の結果をもとに整理。

- ① 災害廃棄物のリサイクルの徹底が行われたが、焼却灰や不燃残渣、漁網など最終処分しなければならない災害廃棄物もあり、すべての災害廃棄物を県内で処理することは困難であった。
- ② 主灰については造粒固化を行い復興資材として活用したが、飛灰等は最終処分する必要があり、最終処分場の確保や運搬等の調整等に長期間を要したため、場内貯留量が膨大な量に及んだ。
- ③ 復旧・復興事業とのスケジュールが合わないため、再生資材が仮置きされたままの状況が生じた。

3. 今後の大規模災害への備え（8）

備え7

処理にかかる手続きの簡素化

（受入先自治体との手続き、民間事業者との契約手続き、処理施設の設置手続き等の簡素化）

- 円滑かつ迅速な災害廃棄物処理のためには、早期の処理先・利用先の確保が重要。そのためには処理にかかる手続きの簡素化（受入先自治体との手続き、民間事業者との契約手続き、処理施設の設置手続き等の簡素化）について事前に検討しておくことが重要。

東日本大震災における 課題・教訓

※処理プロセスの律速ポイントの考察や個別課題（仮置場・し尿処理）の詳細整理の結果をもとに整理。

- ① 一次仮置場が満杯状態となり搬出先も確保できず被災家屋の解体が遅延する事態が発生した事例があった。十分な面積の一次仮置場を確保できない場合は、一次仮置場の延命化のために処理先・利用先を早期に確保することが重要。
- ② 放射能汚染への懸念等からリサイクル・最終処分先の確保に時間を要した。事業者間同士（民民）の同意が得られた状態であっても、処理施設が立地する自治体間の同意を得るには県が行う必要があった。
- ③ 再委託可能の政令改正や広域処理ガイドライン作成に時間を要し、広域処理の調整を進めるまでに時間を要した。
- ④ 仮置場において仮設焼却施設を設置するにあたり、生活環境影響評価が行われ、縦覧や意見提出期間の短縮など手続きの簡素化等の対応がとられた。