

第11章 解体・原状復旧工事

第1節 焼却炉の解体の概要

焼却炉の解体にあたっては、労働安全衛生法、労働安全衛生規則及び「廃棄物焼却炉内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱（以下、「要綱」という。）」等に基づき行った。

県が受託した災害廃棄物処理では、8ブロック・処理区に26の焼却炉を設置した。これらの焼却炉の解体にあたり、養生方法に考え方の違いがあった。具体的には、①焼却炉を巨大なテントで囲ってしまう方法、②焼却炉の形に沿って外部を覆う方法、③焼却炉の出入口を塞ぐ方法、の3つの方法に分かれた。

要綱には、「他の作業場所と隔離すること」、「管理区域ごとに仮設の壁等による分離、あるいはビニールシート等による作業場所の養生を行うこと」が定められているが、その具体的な方法については触れられていない。このため、解釈によりいろいろな養生が考えられ、それぞれの方法について、一概に良い、悪いは判断できなかった。

そこで、県として統一的な考え方を示すため、全処理区の担当者から個別にヒアリングを行った。ヒアリングにより判明したことは、処理施設の構造（焼却炉のメーカーにより構造が違う）、工期（工期が短い処理区では、比較的解体工期が短いテント覆いを選択する傾向にある）、プロポーザル時の提案内容、周辺環境（近隣民家の有無）など、それぞれ状況に違いがあるということであった。

このことから、各処理区が計画していた養生方法に合理的な理由があれば、その方法を認めることとした。

なお、労働基準監督署の指導により、焼却炉全体を覆う方法に変更した処理区もあった。

解体作業にあたっては、解体作業員へのばく露防止対策のため、作業環境等のダイオキシン類の事前測定を行い解体作業時の管理区分を設定した。また、作業員には、労働安全衛生法に基づきダイオキシン類の特別教育の受講を義務付け、ダイオキシン類の危険性、保護具の使用法、作業方法等について教育した。

炉内の洗浄作業は、人が高圧洗浄機により行うことから、労働者のダイオキシン類による暴露を防止するため、レベル3（エアラインマスクを装着）の装備とした。その他、作業エリアの負圧管理、クリーンルームの設置、集塵機・排水処理設備の設置などに配慮した。



写真11-1 名取処理区焼却炉の全覆い



写真11-2 岩沼処理区焼却炉の部分覆い

焼却炉によっては、周辺に民家がある場合があったため、周辺環境へのダイオキシン類の飛散に配慮し、囲いや洗浄方法等について、事前に労働基準監督署と調整した上で解体を行った。また、解体作業中も、大気中のダイオキシン類の測定を行い、解体作業員への安全を確保するとともに、作業員教育の基本的な実施により労働安全防止を図った。

焼却炉解体の基本的な流れは次のとおりである。

- ① 事前調査・解体方法の検討
事前に焼却炉付着物のダイオキシン類のサンプリング調査を行い、解体の方法・使用する保護具等を選定し、労働基準監督署に必要な届け出を行う。
- ② 準備・仮設物の建設
焼却炉の洗浄の準備（焼却炉の養生及び洗浄のための足場の設置等）を行う。
- ③ 洗浄
高圧洗浄機等を用いて焼却炉内の洗浄を行い、付着物の除去を行う。
- ④ 解体
付着物を除去後、重機等を用いて焼却炉等の解体を行う。
- ⑤ 仮設撤去
養生の撤去を行う。

解体工事に伴って発生した廃棄物は、災害廃棄物とは別に、産業廃棄物として処理した。高圧洗浄された耐火物については、特別管理産業廃棄物の判定基準（ 3.0ng-TEQ/g ）以下であることを確認した上で最終処分場に搬出し、洗浄汚泥は特別管理産業廃棄物として主に焼却処分し、また、焼却炉本体は金属くずとして有価売却した。



写真11-3 全覆いテントの中での解体作業
(気仙沼処理区小泉地区)

第2節 土地返却に伴う土壌調査の概要

県が設置した二次仮置き場は、国公有地並びに民有地を借地しており、災害廃棄物処理事業を担った者の責務として、災害廃棄物に起因する土壌汚染を確認し、必要に応じ汚染を除去等した上で土地を返却した。

これまで、廃棄物の仮置き場等を返地する際の土壌調査方法について、具体的に示されたものがなかったことから、土壌汚染対策法に基づく調査方法を参考にし、検討した。

特に苦慮した点は、仮置き場が広大なため、単に土壌汚染対策法の調査方法を採用すると、調査地点や調査項目が膨大になり、場合によっては過大な調査として、補助金の対象外となる可能性があった。そこで、調査は以下の段階を踏むこととし、分析調査の対象の絞り込みを図った。

- ① 【資料調査】 従前の土地の利用履歴（工場、事業場立地の有無等）や、二次仮置き場として使用されていた間の情報を整理する。
- ② 【現場確認調査】 地下浸透対策（舗装、遮水シート展張等）の状況、目視等による汚染状況の確認を行い、土壌汚染がないと言い切れない場合のみ分析調査を行う。
- ③ 【分析調査】 災害廃棄物が置かれていた場所ごとに土壌溶出量試験及び土壌含有量試験を行う。

また、分析項目についても、土壤汚染対策法のうち、工場由来の汚染を対象にした揮発性有機化学物質や農薬由来の項目を除外し、主に重金属を対象とすることとした。

汚染の有無については、分析結果が、土壤汚染対策法の基準を超過した場合であっても、自然由来の汚染を考慮し、バックグラウンドと比較した上で災害廃棄物由来の汚染を判断した。

上記の考え方は、「仮置場の返却に伴う原状復旧に係る土壤汚染確認のための技術的事項について（平成25年6月27日環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課付け事務連絡）を踏まえ、「東日本大震災により発生した災害廃棄物の二次仮置場閉鎖に伴う土壤汚染確認調査方針について（宮城県）」として取りまとめ公表した。

なお、土壤調査方針の取りまとめにあたり、以下の考え方を基本とした。

- ① 仮置き場使用者としての原状復帰の責任範囲を明らかにしたものであること
- ② 土壤調査の方法を示したものであり、土壤調査を必須としたものではないこと

①については、土地を返還された土地所有者が、新たな土地利用をする際に必要となる、土壤汚染対策法に基づく調査とは、別の調査であること、また、②については、例えば、借地の条件で土壤調査を必須としていない場合には、土壤調査を行わないで返還することを妨げないことを意図したものである。

第3節 農地復旧工事の概要

気仙沼ブロックの二次仮置き場は、地形的に平地が少なく、また、まとまった国公用地も無かったため、津波で被災した農地を借地して造成をしたが、農地として原状回復し、平成26年3月までに地権者に返地する必要があった。

二次仮置き場で借地した農地は海に面しており、地震により50～80cm程度の地盤沈下を起こしていた。

造成時には、一部に残る農地の耕作土を確保しつつ、農地上の災害廃棄物や津波堆積物を撤去した後、高潮や満潮でも処理施設に影響の無い高さまで盛土や舗装を行った。

その後、農地への原状回復にあたっては、造成で使用した盛土を撤去することなく残置するなど、不要な経費をかけずに施工するなど費用の最小化に最大限配慮した。

各種処理施設の撤去も合わせて約半年という厳しい工期の中、土地所有者へは、原状回復に係る計画説明会や施工中の現場見学会、完了時の返地立会などの機会を作り、その都度丁寧な説明を心掛けた。

結果として、気仙沼処理区の約43ha、南三陸処理区の約17ha^(※)の農地を原状回復し、平成26年3月に返地を完了した。

※県が借地した面積と委託業者が借地した面積の合計で、一部農地以外も含む。

また、他事業で行う用地買収や借地の面積は除く。



写真11-4 南三陸処理区の農地復旧工事



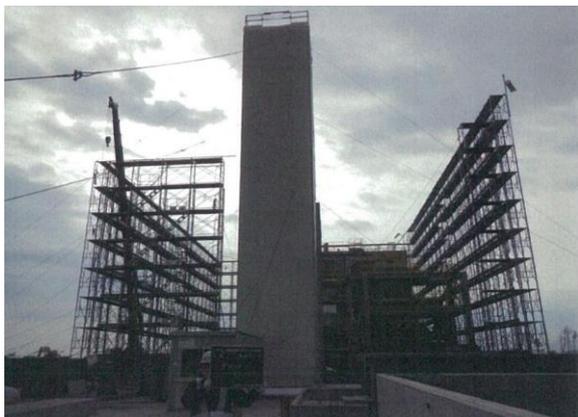
写真11-5 気仙沼処理区小泉地区の農地復旧工事

参考資料「原状復旧への対応」関連
宮城県環境生活部震災廃棄物対策課作成資料

●焼却炉解体（テントによる保護）の状況



気仙沼処理区（全覆いテントの例）



煙突部部分囲いテント



煙突部を除く大囲いテント

山元処理区（部分覆いテントの例）

●災害廃棄物処理で設置した施設のうち引き渡した例



気仙沼処理区仮設橋、道路