

福島県の富岡町における対策地域内廃棄物の処理実績

鹿島建設(株) 正会員 射場 学 松原武志 西村正夫 平岡伸哉 ○疋田哲也 成田周平

1. はじめに

2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所事故により、放射性物質を含んだ大量の汚染廃棄物が発生した。放射性物質による汚染への対処として「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」が制定された。その枠組みで進められている福島県双葉郡富岡町内の対策地域内廃棄物処理について報告する。

2. 業務概要

富岡町内の対策地域内廃棄物処理業務の概要を以下に、その処理推計量を表-1に示す。

業務名：富岡町対策地域内廃棄物処理業務（破碎選別，減容化処理）

発注者：環境省 東北地方環境事務所 福島環境再生事務所

受注者：MHIEC・鹿島・MHI 共同企業体

期間：平成26年3月12日～平成30年3月31日（48.5ヶ月）

目的：廃棄物の中間処理（減容化等）による最終処分量の削減

処理業務に必要な施設を建設したのち、可燃物は焼却施設で焼却処理を行い、不燃物・混合物は破碎選別施設でリサイクル品の選別や、破碎による再生資源化を実施する。選別物は放射性物質濃度や表面線量率の測定が行われ、規定値以下であることを確認し搬出される。

表-1 廃棄物数量表（単位：t）

	可燃物	不燃物	計
津波廃棄物	14,000	23,000	37,000
家屋解体廃棄物	42,000	47,000	89,000
片付けごみ	20,000	10,000	30,000
除染廃棄物	149,000	—	149,000
計	225,000	80,000	305,000

3. 処理計画

(1) 破碎選別処理

処理に伴い発生する放射性物質を含んだ粉塵が外部へ飛散することを防止するため、施設内は気密性の建屋で負圧に保たれ、床は汚水の地下浸透を防止するコンクリート舗装、また放射性物質を監視する各種装置を設けた上で、放射線管理区域として運用することとした。施設の処理能力は平均160t/日と設定し、対象廃棄物の多様性や性状変化に対応するため、重機を使用した移動式設備と、省力化・精度向上を目的とした定置式設備（コンベヤで装置を連結）を配置した（図-1）。設備配置は廃棄物・車両・従事者の動線、廃棄物のストックヤード、設備故障時の修理スペース等を考慮し計画した。

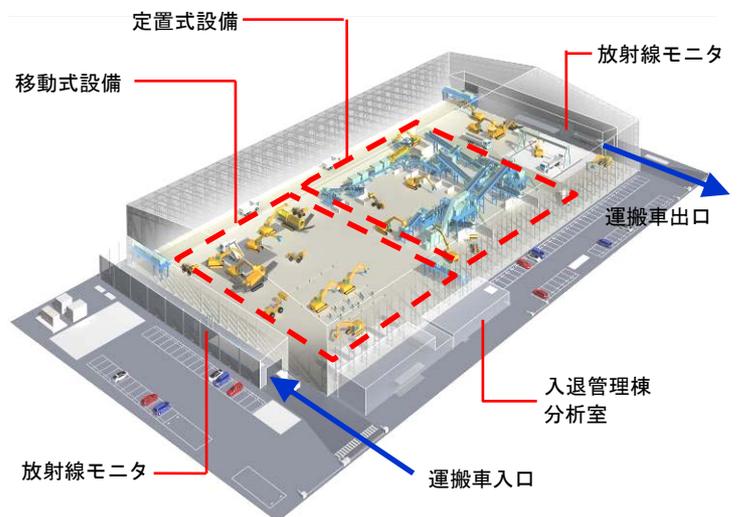


図-1 破碎選別施設の概略図

(2) 焼却処理

焼却処理により放射性物質は焼却灰やばいじんに濃縮されるため、破碎選別施設と同様の対策に加えて遮蔽壁を各所に設けることで業務用地境界での放射線量抑制および従事者の被曝量低減を図った。また処理能力500t/日（250t/日×2炉）で可燃物の焼却処理を安定して行うために2,000t程度のストックヤードを建屋

キーワード 放射性物質 津波廃棄物 廃棄物処理 破碎選別 減容化 焼却

連絡先 〒980-8348 宮城県仙台市青葉区二日町1-27 鹿島建設(株)東北支店土木部 TEL022-261-7111

内に配置し、施設内の各所に監視設備、消防設備等を設置した(図-2)。

4. 処理実績

2014年3月からの概ね1年間で処理計画策定から、施設の仕様選定、詳細設計、建設工事までを終え、2015年の4月より廃棄物処理業務に着手した。その後2016年3月末までの1年間で約54,000tの破碎選別処理と、約73,000tの焼却処理を行った。

5. 業務の成果

図-3は2016年2月末までに可燃物約296,000 m³を焼却処理したことによる減容化率(最終処分容積の減少率)を示したものである。焼却により重量は1/5~1/6程度に減量され、可燃物に比べ灰は比重が大きくなる(可燃物:0.1~0.4, 焼却灰:0.8~1.4)ことから焼却処理後は容積が大幅に減少し、減容化率約96%の実績が得られた。なお焼却処理には仮置場等での可燃物の腐敗や自然発火といったトラブルを防止する効果もある。

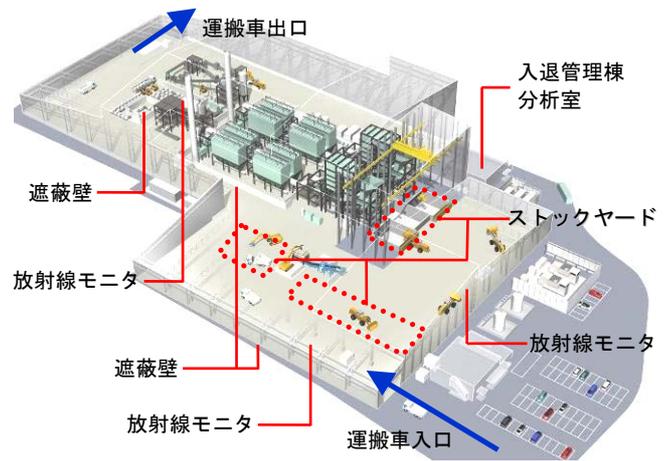
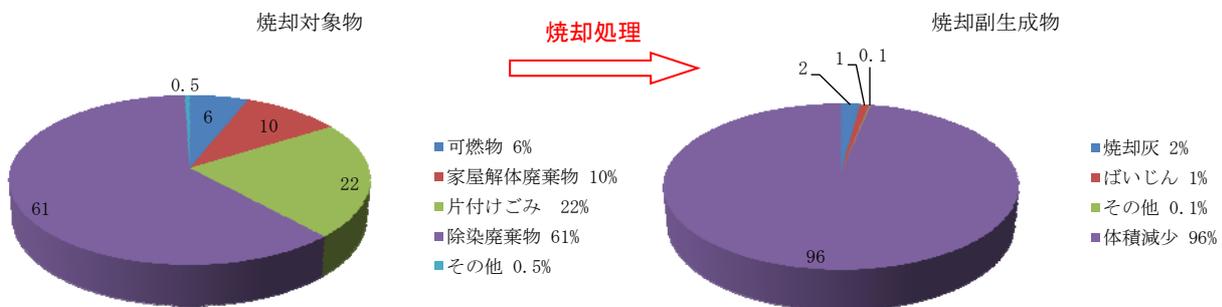


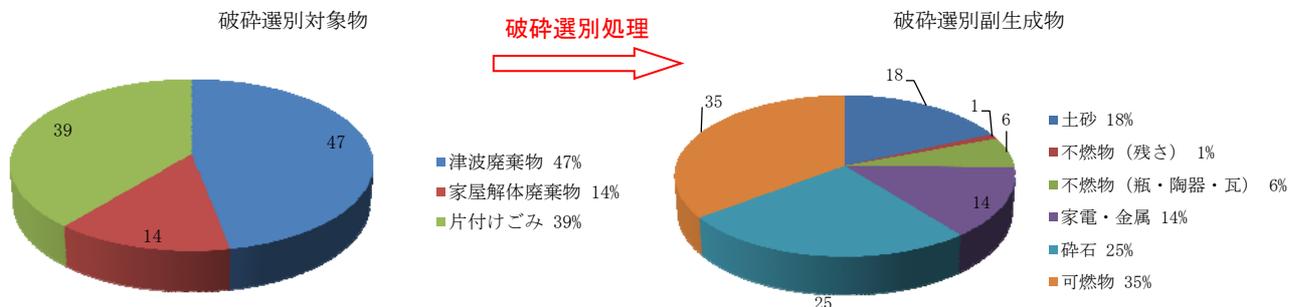
図-2 焼却施設の概略図



注) 対象物・副生成物の容積は測定総重量を代表値な比重で除して得た。四捨五入等により総和が100%とならないものがある。

図-3 焼却処理による減容化実績

図-4は同じく不燃物・混合物約46,600 m³を破碎選別処理し、発生した副生成物の割合を示す。リサイクル品目(家電・金属・再生碎石、土砂等)と、選別された可燃物(焼却処理)とをあわせた約92%が、破碎選別処理によって削減された廃棄物容量といえる。破碎選別処理と焼却処理を合わせた全体では、約96%の廃棄物量が削減される結果となった。



注) 対象物・副生成物の容積は測定総重量を代表値な比重で除して得た。四捨五入等により総和が100%とならないものがある。

図-4 破碎選別処理による選別実績

6. まとめ

本業務では汚染廃棄物に対して適切な処理方法を適用することで、リサイクルおよび減容化を行い、最終廃棄物量を大幅に低減することができた。今後も廃棄物処理を通じて富岡町の復興に尽力していきたい。