



バルク貯槽 スチーム置換

2016/9/23

エルピー産業(株)石狩工場 左は小山泰昭社長

バルク貯槽特集

実証試験 比較試験

バルク貯槽くず化におけるスチームによる置換方法の実証試験

高圧ガス保安協会(KHK)は経済産業省の委託事業として、バルク貯槽のスチーム置換実証試験と水置換との比較試験を、エルピー産業(株)(本社札幌市)石狩工場に於いて9月5日～9月8日迄廃棄予定の経年バルク貯槽を対象に行った。

内容

バルク貯槽廃棄作業工程において貯槽内部の残留ガスが大気圧になるまで放出後、スチームによる置換を適用した場合の最適な作業条件(水蒸気の注入量等)の実証及び水置換との比較試験。

1.スチーム置換試験 バルク貯槽(富士工器(株)製) 合計 12 基

- ・スチーム置換のバルク貯槽 300kg : 4 基 500kg : 4 基 980kg : 4 基
- ・スチーム置換手順 : 1.残ガス回収 2.計測機器の取付け 3.スチーム置換作業
4.残留ガス濃度の経過測定 5.臭気測定

2.水置換試験 バルク貯槽(同) 合計 2 基

- ・水置換 比較試験対象のバルク貯槽 300kg 2 基。
- ・水置換手順 : 1.残ガス回収 2.計測機器の取付け 3.水置換作業 4.残留ガス濃度の経過測定
5.臭気測定



1. スチーム置換試験結果

- ・スチーム置換試験対象バルク貯槽全 12 基において置換後の残留ガスはほぼ 0%。その後の経過観察でもガスの再発生は認められない。
- ・スチーム置換で使用する水量は、300kg 貯槽で約 15 ℓ、500kg 貯槽で約 35 ℓ、980kg 貯槽で約 65 ℓ と計測された。

2. 水置換試験結果

- ・水置換後の残留ガスはプロパンガス爆発下限界濃度の 1/4 以下。

経過観察でガスの再発生は認められない。

- ・水置換とスチーム置換の水量比較 条件：300kg バルク貯槽

水置換：約 745 ℓ 作業時間(約 90 分) > スチーム置換：約 15 ℓ 作業時間(約 20 分)

- ・臭気について

置換方法	臭気測定値 (置換直後)	臭いの特徴
水置換	951	油臭を伴うメルカブタン臭(ほとんどガス漏洩臭と変わらない) 臭気測定値が下がるが穴あけ後 3 日間は周囲から臭いは消えない。
スチーム置換	200	メルカブタン臭は全くない(わずかに鉄さび臭がある)穴あけ直後から意図して嗅がないと感知出来ない程度。

3. 1.2 の試験結果から

残留ガスの置換方法として水置換、窒素置換の他にスチーム置換が安価で確実な手段であり、環境負荷、作業時間両面でも効果効率が極めて高い事が実証された。エルピー産業(株)では今年 4 月に設備を整え、6 月からバルク貯槽のスチーム置換を開始、これまで約 100 基に及ぶ実績を重ねてきている。

以上