

技術検証・確認概要書

外熱キルン式ごみ炭化技術

(本技術の概要)

本技術は、破砕後のごみを、外熱キルン式炭化炉（以下「炭化炉」という）を用いて無酸素状態で加熱し、乾留ガス及び炭化処理物に変換するものである。本炭化炉は、0.5°もしくは1.5°に傾斜させたキルン内部に加熱管をごみ流れ方向に配列し、管内入口から520℃～530℃の高温空気または燃焼ガスを通過させる構造となっており、この炭化処理物から鉄等の有価物を回収後、有効利用を図るが、必要に応じて洗浄脱塩処理等を行う。

本技術は、株式会社タクマ及び三井造船株式会社が、これまでに地方公共団体において建設し、稼働させているキルン式ガス化溶融炉から熱分解工程を独立させ、ごみの炭化技術として開発したものである。

廃棄物処理技術検証・確認事業実施要綱の規定に基づき、平成16年10月5日に受理した上記技術については、下記のとおり検証・確認を終了した。

平成17年3月28日

社団法人 全国都市清掃会議

会長

中田



記

1 検証・確認申請技術の特徴

本技術の主な特徴は、以下のとおりである。

- (1) 本炭化技術は、従来、資源・エネルギーを十分に回収できなかった中小ごみ処理施設において資源回収が可能であり、処理規模によっては、発電等の熱回収も可能である。
- (2) 本炭化炉は、炉内のごみを無酸素状態の約450℃～480℃で間接加熱し、炭化処理物に変換する。
- (3) 本炭化炉内のごみの滞留時間は、1～2時間と比較的長いので、急激なごみ質及びごみ量の変動があっても安定した稼働が可能である。
- (4) 本炭化炉の熱源供給方式には、加熱空気供給方式と乾留ガスの燃焼ガスを供給する方式があり、ごみ質が5,400～6,300 kJ/kg程度以上であれば、いずれの場合も外部エネルギーを必要としない。また、燃料を使用する燃焼ガス供給方式を採用する場合もある。
- (5) 炭化物は、低位発熱量が14,000～17,000 kJ/kg、燃料比が2程度であり、またダイオキシン類の含有量も少ないことから市販の石炭等の代替燃料として利用可能である。
- (6) 前処理工程として破砕が必要となるが、ごみの細分化により炭化炉の伝熱・熱分解性能は向上する。

2 検証・確認の範囲と前提

- (1) 実用施設は、株式会社タクマが鹿児島県国分市に建設し、稼働している81t/日×2系列のガス化溶融施設の炭化工程及び乾留ガス処理工程である。なお、検証・確認の対象範囲は、これらの工程に既存技術を適用した受入・前処理工程、熱回収工程、排ガス・飛灰処理工程及び炭化物の洗浄脱塩工程を加えた全工程である。
- (2) 検証・確認に当たっては、申請者から提出された技術資料及び運転データを解析し、運転状況を確認するとともにヒアリング調査を行うなど、総合的に検討した。

3 検証・確認の結果

本炭化技術は、実用施設であるキルン式ガス化溶融炉から熱分解工程を独立させたものであり、炭化炉として機能・性能等を検証・確認した。

- (1) 炭化工程での処理に1～2時間を要するが、ごみ質及びごみ量の変動は吸収され、安定稼働が可能である。
- (2) 炭化物の低位発熱量は14,000～17,000 kJ/kg、また燃料比が2程度、灰分も55%以下であることから、石炭等の代替利用が可能である。
- (3) 炭化物中のダイオキシン類の含有量が極めて少なく、土壤環境基準値を大きく下回っている。
- (4) ごみ質が5,400～6,300 kJ/kg程度以上であれば、補助燃料なしに、加熱空気あるいは乾留ガスの燃焼ガスを炭化処理に必要な熱源として自給できる。
- (5) 洗浄脱塩の基礎試験では、炭化物中の塩素濃度を0.5%以下にできた。

4 検証・確認の詳細

別添の検証・確認報告書（文書番号 H16RT-010）による。

5 検証・確認申請者

申請者	株式会社タクマ	申請者	三井造船株式会社
代表者	代表取締役社長 西田 常男	代表者	代表取締役社長 元山 登雄
所在地	兵庫県尼崎市金楽寺町2丁目2番33号	所在地	東京都中央区築地5丁目6番4号