

# 雑固体廃棄物の分別作業効率化

養生材切断装置の開発

## Bringing Efficiency into Miscellaneous Solid Waste Separation Work

Development of a Cutting Tool for Curing Materials

(電力技術研究所 原子力G)

雑固体廃棄物を埋設するには、浜岡原子力発電所で保管されている廃棄物をドラム缶等から出し・ポリシート袋等を開封して内容物を再分別する必要がある。この作業は人手によるところが多く、かなりの作業負担が予想される。このため、破袋、分別作業を効率的に行うことが出来る工具を考案した。また、廃棄物の形状に合わせて、刃の形状が変型する3連接型ヒーターカッター破袋装置を開発した。

(Nuclear Power Group, Electric Power Research & Development Center)

For land fill disposal of miscellaneous solid waste from the Hamaoka Nuclear Power Plant, it will be necessary to remove waste stored in the plant from oil drums and other containers, open the polyethylene-sheet bags and re-separate the bagged contents. This operation will depend largely on human labor, and is expected to place a heavy load on the plant's man-power. To cope with this situation, we have devised a tool which realizes efficient bag opening and separation work. Along with the tool, we developed a heater-cutter bag tearing unit with a cutter whose edges can be changed to match the shape of waste products.

### 1 研究の背景

雑固体廃棄物を埋設処分するには、定められた技術基準を満たす必要がある。浜岡原子力発電所で保管している廃棄物は、搬出前の処理において、内容物を再分別する必要がある。この作業は人手によるところが多いため、ポリシート等の養生材除去作業及び分別作業を省力化できる工具、装置の開発が切望されていた。

れ、搬送されてくる廃棄物と接触し、養生材を溶断する。このヒーターカッターの問題点は、廃棄物に段差がある場合、養生材切断が出来ないことであった。この問題を解決するために、廃棄物の形状に合わせて刃の形状が変形する、3連接型ヒーターカッター（第2図）を考案し、試験作成した。連続式にしたことにより、接触部が広がり切断能力が格段に向上した。

### 2 研究の概要

#### (1) 金属廃棄物分別用ハサミ

一般産業界で利用されている金属判別器では、金属表面が汚れている場合、分別の精度が落ちる。実作業では、目視及び感触でおよその分別を行い、判別しにくいものに対しては、磁石及びヤスリを用いて金属の種類を判別するという分別手順が最良と考えられる。そこで、開封、分別の一連の作業を同一工具で行えるように、開封と分別の機能を併せ持つ一体型の工具を考案した（第1図）。



第1図 金属廃棄物分別用ハサミ

この工具は、ハサミを基盤とし、棟にヤスリ、下指輪下部に磁石、スクレパー（テープ等粘着物をはがし）を付加、また、指輪は綿手+ゴム手袋を装着して作業できる大きさとした。

#### (2) 3連接型ヒーターカッター

養生材除去作業の機械化を目指し、ヒーターカッターと超音波カッターを用いた要素試験を行った。その結果、超音波カッターは、廃棄物と接触したときに非常に大きな摩擦熱が発生し安全上問題があることが分かった。

ヒーターカッターは、長さ40cmのステンレス棒の内部に電気ヒーター(200 v, 350 w)を埋め込み、表面度を200~300（合成樹脂の軟化点よりも高い温度）に温度制御したものである。コンベア上で垂直または水平に設置さ



第2図 3連接型ヒーターカッター