

廃タイヤ粉砕により発生するナイロン繊維のリサイクル技術の開発

株式会社下岡タイヤ産業 下岡 直子 (研究代表者), 下岡 均
 広島県立総合技術研究所東部工業技術センター 塚脇 聡, 松田 亮治
 広島大学環境安全センター 西嶋 渉

1. 研究の背景

(株)下岡タイヤ産業ではタイヤを粉砕処理しゴムチップと金属を分離回収する際に、タイヤに入っているナイロン繊維と繊維に接着しているゴムチップおよびビードワイヤー(鉄)からなる副生成物が300トン/年発生している。現時点ではこの副生成物のサーマルリサイクルにより熱回収を行っている。

2. 研究目的

副生成物からビードワイヤーを除去する技術を開発することを目的として研究を行った。副生成物は塊となっており、分離工程でそのまま利用することは難しい。本年度は副生成物のハンドリングを改善するために前処理として粉砕技術とペレット化技術について検討を行った。

3. 研究の成果

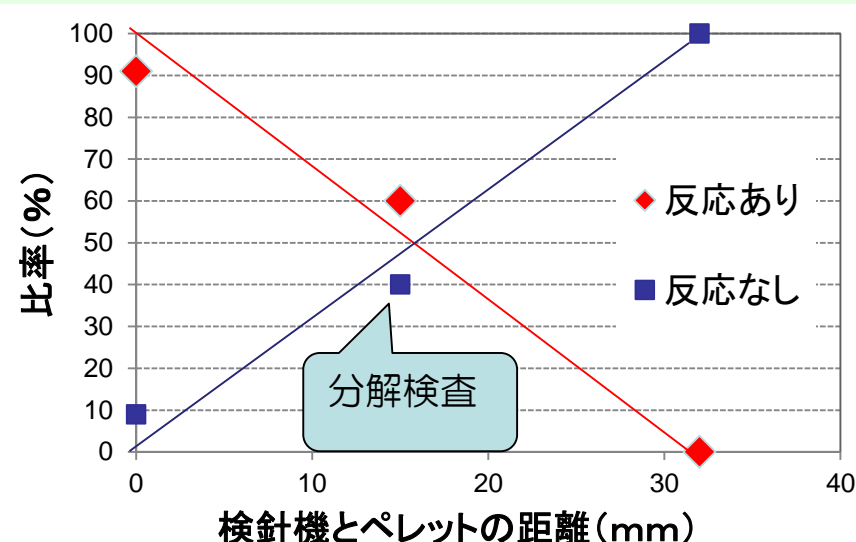
粉砕技術: 粉砕装置の改造を行った。3回追加の改造を行うことで、安定稼働することができた。

残念ながら安定した粉砕条件を見出すことはできなかった。

ペレット化技術: 副生成物をペレット化した試料を磁力選別を行った。内部にビードワイヤーが含まれているかどうかの非破壊検査と磁石による分離の検討を行った。

○ペレットを分解検証した結果、検針機を用いた非破壊検査において6%の誤差で判別できる条件(距離15mm)を見出した。

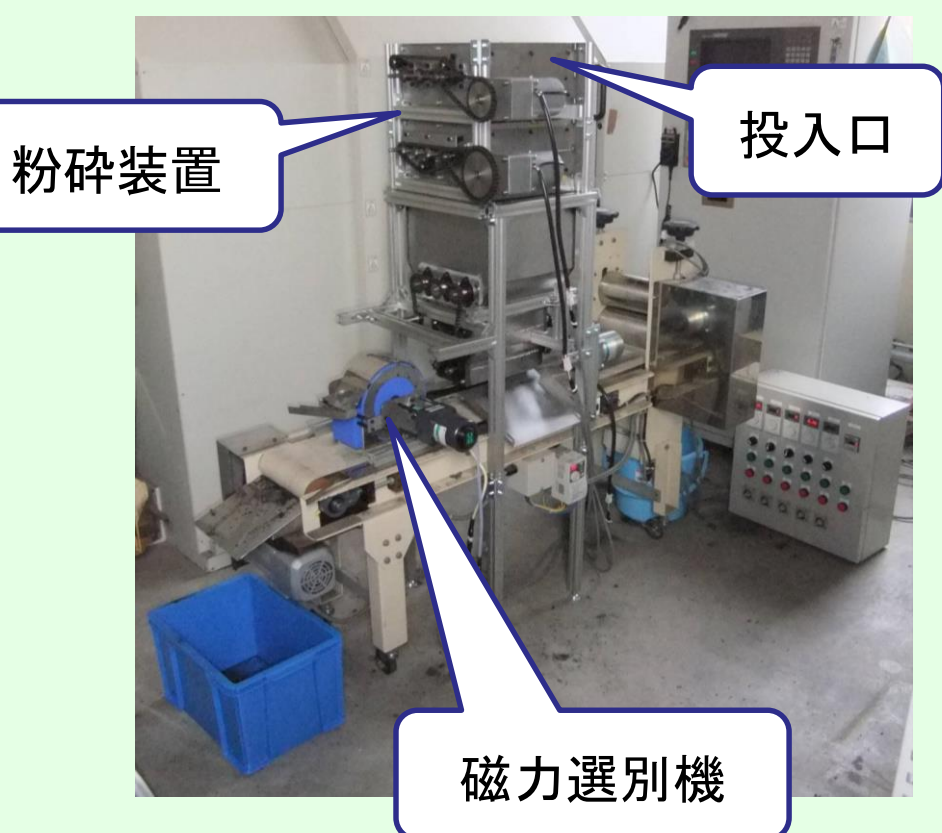
○ビードワイヤーありとビードワイヤーなしのペレットを混合して磁力選別機で分離実験を行い、ペレットと磁力選別機の距離と誤検出率の関係を明らかにした。



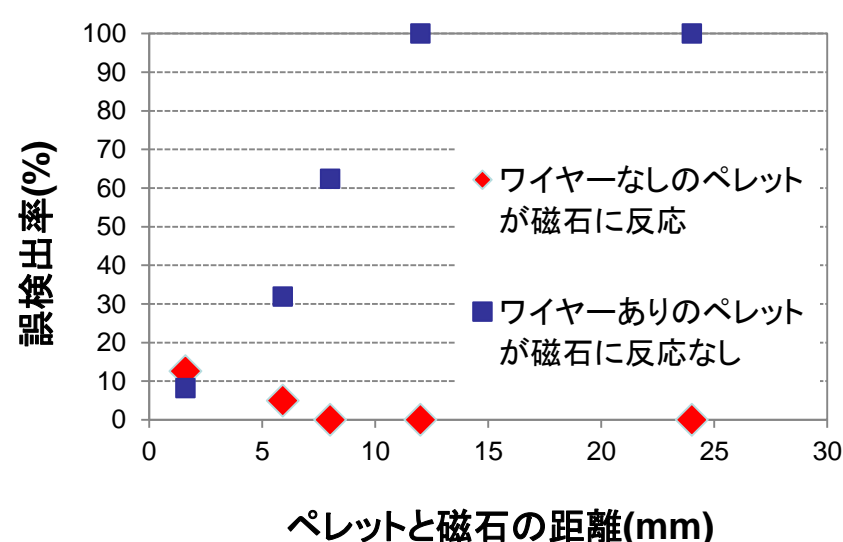
ペレットの検針機を用いた非破壊検査

分解検査したペレットを分解すると6%にビードワイヤーがはいていた

4. データなど



試作した粉砕装置, 磁力選別装置



ペレットの磁力選別時の誤検出率