

## 圧縮空気で堆肥原料の好気発酵を促進する インパクトエアレーションシステム

家畜ふんの堆肥製造過程では、オガクズ等の低含水率の副資材をふん尿に混合して、原料の通気性を改善する必要があります。しかし、最近はこちら副資材をボイラー等の熱源としてエネルギー利用するケースが増えており、畜産用資材としての調達が困難な状況も散見されます。

そこで、副資材の混合が十分でなく、従来は強制通気が困難であった含水率70～75%程度の乳牛ふんを対象に、圧縮空気の作用で通気性を改善するシステム（インパクトエアレーションシステム）を開発しました。

### ☆ 技術の概要

1. 開発した本システムは、市販のコンプレッサで2m<sup>3</sup>のタンクに貯留した圧縮空気(約0.7Mpa)を、堆肥発酵槽底面の配管から3～5秒の短時間で一気に噴出します。このことにより、堆肥原料の内部が膨軟化されるために通気抵抗が低減されます。圧縮空気を噴出した後は、従来法と同様に、既存のブロアによる強制通気で好気発酵を促進します(図)。
2. 既設の堆肥舎(幅3m×奥行き6m×堆積高さ2m×3槽)に施工し、含水率65～74%の乳牛ふんを原料とした事例では、圧縮空気作用時に原料内部が広範囲に膨軟化され、好気発酵が促進されました。深さ3.5mの地下ピット式の堆肥発酵槽でも同様の効果を確認しています。
3. 圧縮空気の噴出頻度については、ブロアの通気量で通気抵抗の高まりを確認しながら判断します。これは、原料の含水率や物性、堆積の高さや時間によって通気抵抗が変動するためです。前述の施工事例では、原料を堆積した直後に1～2回だけ噴出する程度で十分でした。
4. 発酵槽容積あたりの所要経費は機器経費(建設費を除く機器類および配管費用の実績)が29,000～41,000円/m<sup>3</sup>で、運転経費(契約料金を含む圧縮空気1回/日稼働とブロア終日稼働の電気代)は342～640円/m<sup>3</sup>/年です。

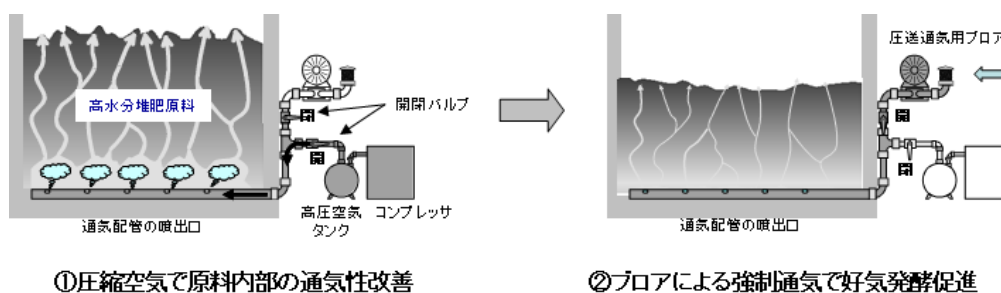


図 インパクトエアレーションの概略

### ☆ 活用面での留意点

1. れき汁が大量に発生する場合は、排汁機構を併設する必要があります。また、コンプレッサは長時間の連続運転に耐える機種(例えばスクルー型)としてください。
2. 本システムは、平成20年度から市販されています。詳細については、畜産草地研究所・資源化システム研究チーム(電話:0287-37-7814、電子メール: abey@affrc.go.jp)にお問合せください。(畜産草地研究所 資源化システム研究チーム 主任研究員 阿部佳之)