

密閉縦型発酵装置(10m³)の排気熱をヒーターの代替として入気の加温に用いると、年間11.6万円コスト削減できる

冬季(12~3月)において密閉縦型発酵装置(発酵容積10m³)からの排気熱を、熱交換器(伝熱面積2.62m²)を用いて入気の加温に利用すると、ヒーターがある通常区に比べ年間で11.6万円のコスト削減ができ、イニシャルコスト17万円が1.5年で償還可能と試算される。

表1 通常区及び加温送風区の消費電力量の比較

| | ヒーター 有無 | 契約電力 (kW) | ヒーター 使用期間 | 熱交換器 使用期間 | 消費 電力量 (kWh/日) |
|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
| 通常区 | 有 | 10 | — | — | 50 |
| | | | 12~3月 | — | 100 |
| 熱交換 加温送風区 | 無 | 8 | — | — | 50 |
| | | | — | 12~3月 | 52 |

表2 通常区と加温送風区のランニングコストの比較

| | ヒーター の有無 | 基本料金* (円/年) | 電力量料金** (円/年) | 合計 (円/年) |
|-----------|-------------|----------------|------------------|-------------|
| 通常区 (a) | 有 | 132,192 | 379,215 | 511,407 |
| 加温送風区 (b) | 無 | 105,754 | 289,877 | 395,631 |
| 差額 (a-b) | — | 26,438 | 89,338 | 115,776 |

* 1,101円60銭

**17円06銭(夏季7~9月)、15円51銭/kWh(その他季)

表3 加温送風システムのイニシャルコスト

| 項目 | 金額 |
|------|------|
| 熱交換器 | 15万円 |
| 配管一式 | 2万円 |
| 合計 | 17万円 |

冬場に熱交換で外気を加温する場合、ヒーター加温と比べ、消費電力量が少なくなり、契約電力も少なくて済む(表1)。

このため、年間の基本料金、冬季の電力量料金が安くなり、年間ランニングコストが抑えられる。(表2)

加温送風システムのイニシャルコスト17万円は、1.5年で償還可能(表3)。