

熱交換器を使った きのこ栽培室の換気方法

株式会社 ニッポー

INDEX

1.熱交換器とは	01-02
2.きのこ栽培で重要な換気	03-04
3.換気には熱交換器がおすすめ	05-06
4.熱交換器の効果	07-08
5.熱交換器の選び方	09

01 熱交換器とは

屋外へ排出する熱を屋外から取り込む空気へ伝え、少しでも室温に近い温度で取り込めるようにする装置です。さまざまな産業で利用されており、農業分野でも、施設の冷暖房や空調などに熱交換器の仕組みを使った製品を開発、販売する企業が多くあります。

今回は菌床きのこ栽培において熱交換器が推奨される理由を解説していきます。



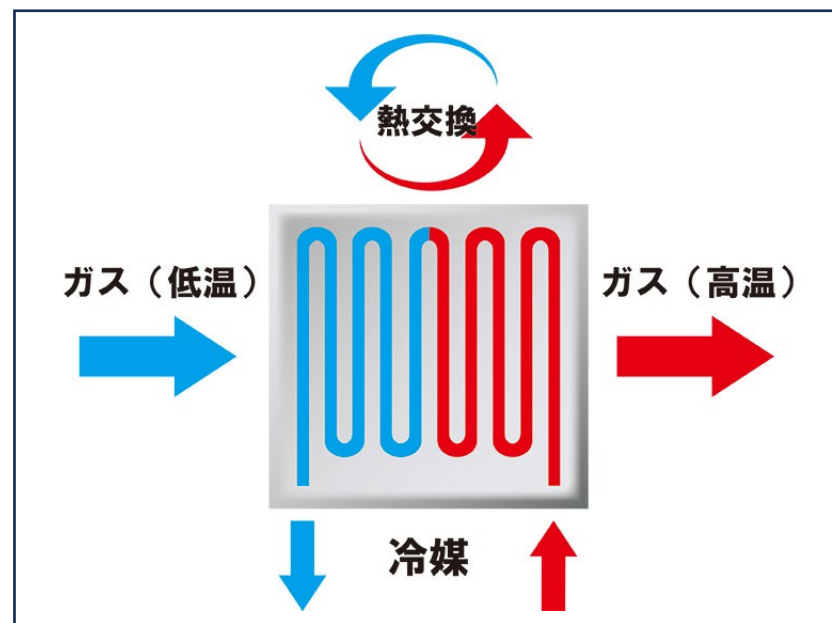
△熱交換器「SK-200」

01 熱交換器とは

◆ 熱交換器の仕組み

熱交換器は、液体や気体といった流体を熱したり冷やしたりする機器で、加熱や冷却、蒸発、熱回収などさまざまな用途に使われます。

固体、液体、気体と物質の状態に関わらず、熱エネルギーは高い方から低い方へ温度差のある方へ移動する性質を持っています。この性質を利用して、熱エネルギーを移動させることで、高温の流体の温度を下げ、低温の流体の温度を上げる仕組みです。



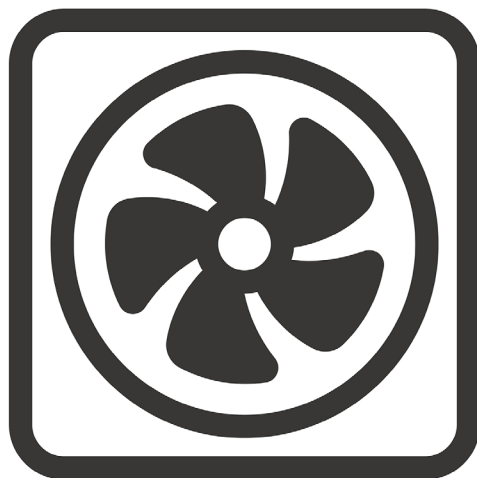
△熱交換器「ヒーターの原理」イメージ図

02

きのこ栽培で重要な換気

◆そもそもなぜ換気が必要？

きのこは人間と同じように呼吸をしているため、酸素を吸って二酸化炭素を排出します。そのため定期的に室内を換気し、栽培室へ酸素を取り込まなければ酸欠状態になってしまいます。



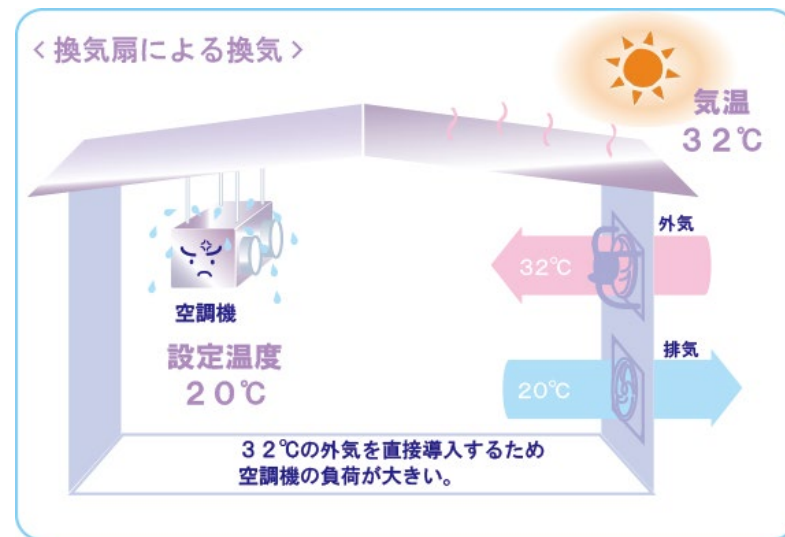
02

きのこ栽培で重要な換気

◆換気扇による換気が一般的

きのこ栽培では換気扇による換気が一般的です。
例えば、外気温が32℃で室内を空調機で20℃に管理している場合。

通常の換気扇では外気を直接（32℃のまま）室内に取り込むため、せっかく冷却した室内に暖かい空気が入ってしまい、冷やそうとする空調機の負荷が大きく、コストもかかります。



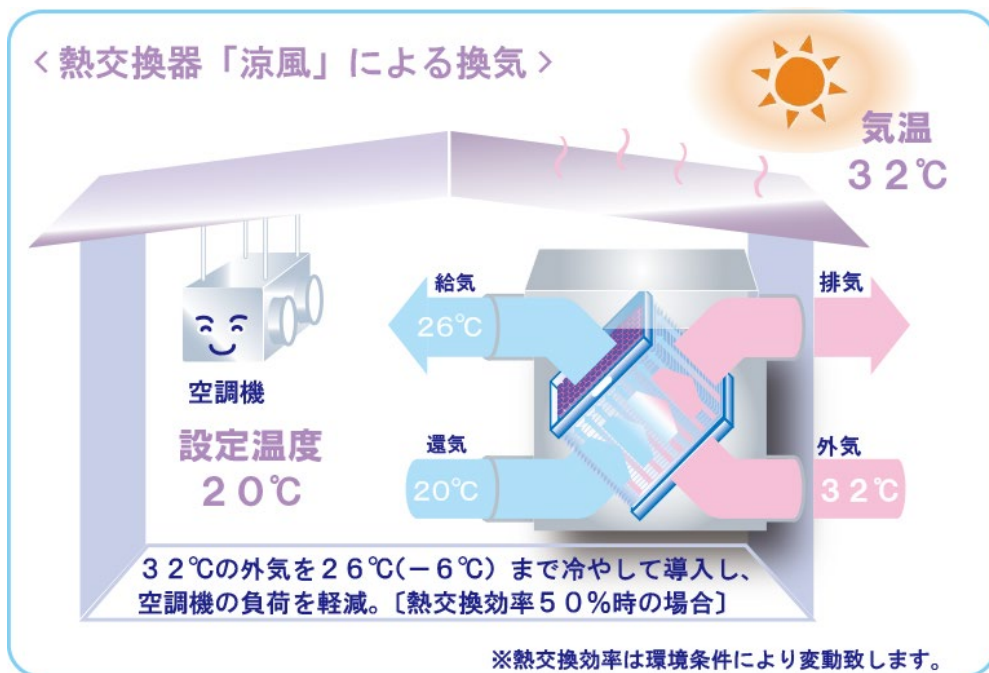
メモ：

きのこは暑さに弱いため、夏場は冷房でしっかり室内を冷やす必要があります。そのため、一般的な空調より低い温度に対応した中温用エアコンを設置します。

03 換気には熱交換器がおすすめ

◆おすすめな理由①「空調コストの削減」

熱交換器による換気は、外気を施設内の温度にできるだけ近い状態にしてから取り込み、空調機への負荷を下げるため、省エネを図ることが出来ます。



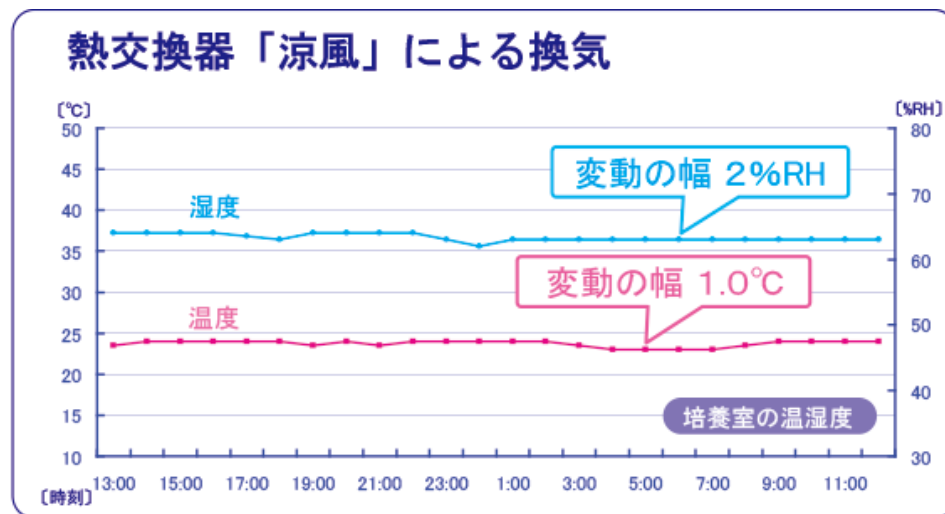
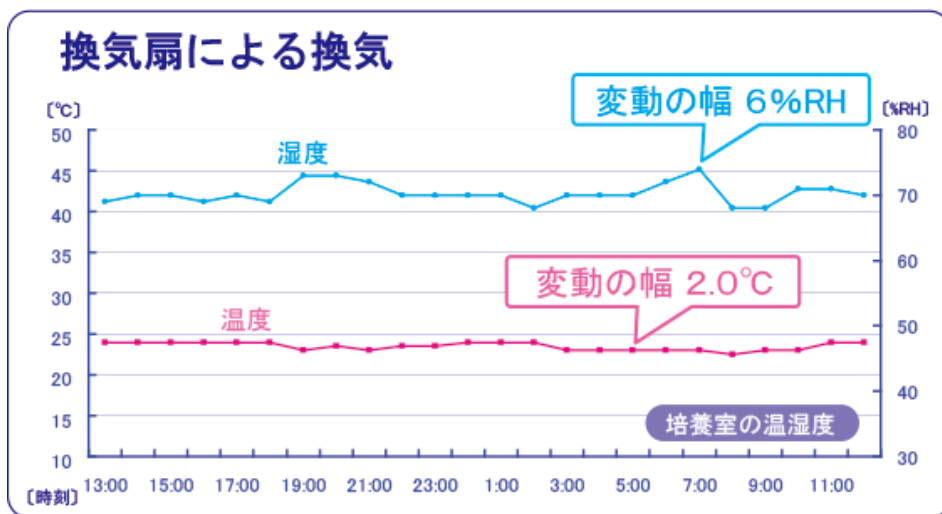
△熱交換器「SK-200」の設置現場（なめこ栽培）

03 換気には熱交換器がおすすめ

◆おすすめな理由②「生育が均一化される」

換気扇による換気の場合、直接外気があたるきのことその周囲のきのことの生育に差が出る場合があります。

熱交換器は換気による環境の変動を抑え、温度と湿度が安定します。このため、きのこの品質を均一に保つことができます。



※上記は実測をした値であり、効果を保証するものではありません。

04 熱交換器の効果

◆電気使用量の比較実験

換気扇とニッポーの熱交換器を使用したエアコンの消費電力を比較しました。

結果、電気使用量を約28%削減。冷暖房の電気料金20万円/月の場合、5万6千円/月の削減ができました。

【試験条件】

試験室：各室1.2 (W) ×3.5m (D) ×1.9 (H)

2.2Kwのエアコンと積算電力計を各室に設置

換気回数は1時間に5回

暖房設定温度は25℃/平均外気温度11℃

熱交換器は室内に設置/積算運転時間78時間

※省エネ効果の数値は当社独自の試験方法によるもので、効果を保証するものではありません。

電気使用量(kWh)



◆エアコンの消費電力

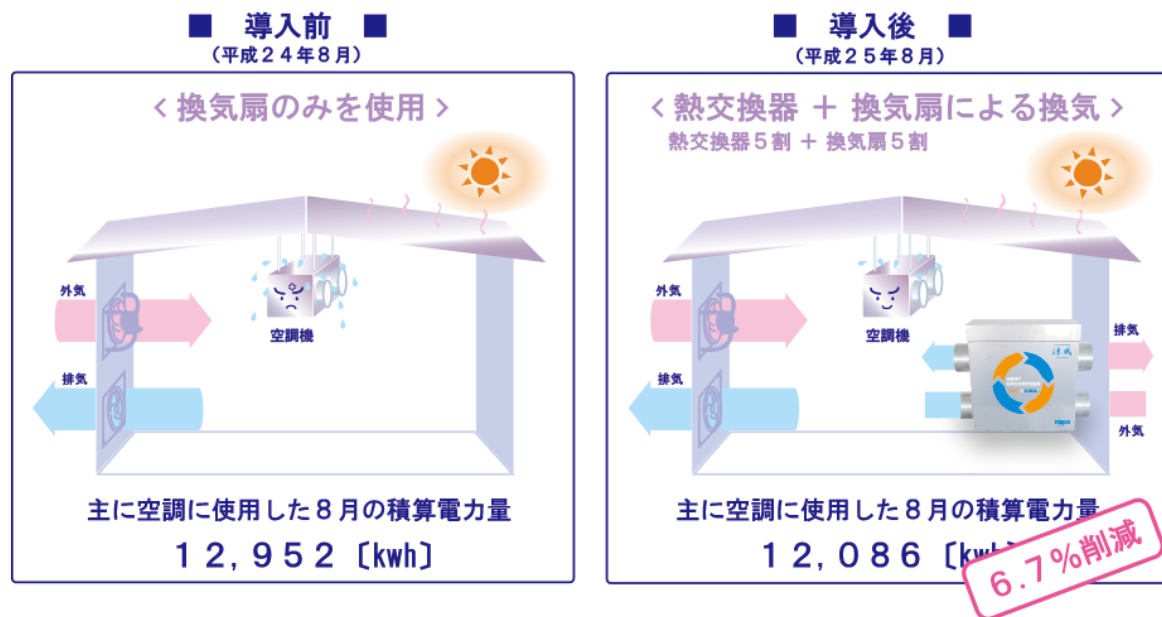
換気扇使用による換気	12.27kWh
熱交換器使用による換気	8.87kWh

04 熱交換器の効果

◆ 熊本県のしめじ生産者様の声

今まで換気扇だけを使って換気していましたが、熱交換器（SK-200）を12台導入し、換気扇+熱交換器による換気を実施したところ積算電力量が6.7%削減出来ました。

※省エネ効果の数値は当社独自の試験方法によるもので、効果を保証するものではありません。

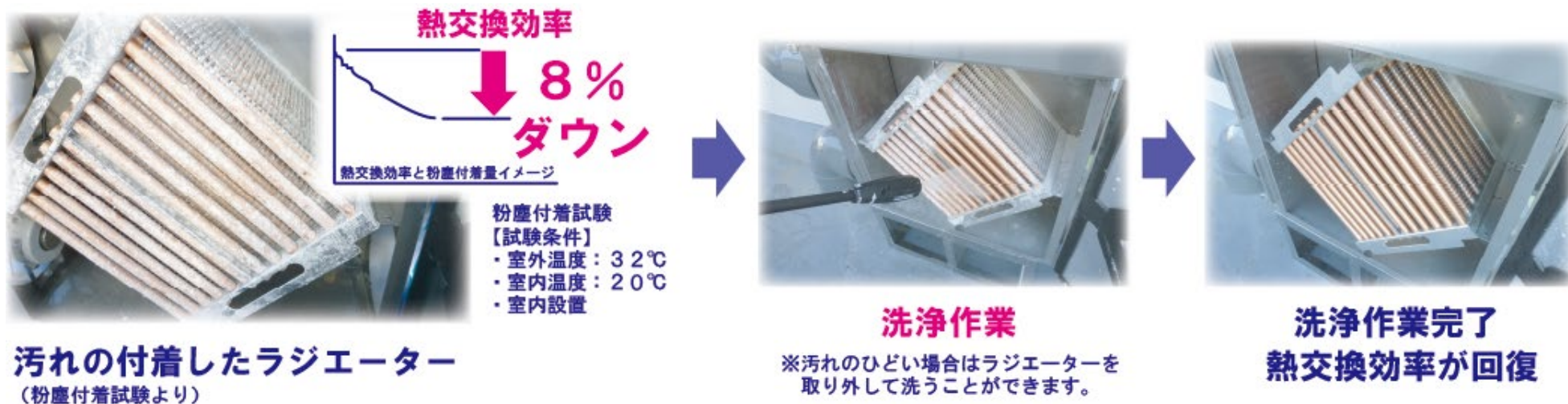


05

熱交換器の選び方

熱交換器を長期間使用していると、きのこの孢子やゴミが蓄積し、性能が低下していきます。定期的なメンテナンス・保守が欠かせません。

ニッポーの熱交換器「涼風」なら工具なしでラジエーターを水洗いでき、いつまでも高い熱交換性能を維持できます。お気軽にご相談ください。



熱交換効率

↓ **8% ダウン**

熱交換効率と粉塵付着量イメージ

粉塵付着試験
【試験条件】
・ 室外温度：32℃
・ 室内温度：20℃
・ 室内設置

汚れの付着したラジエーター
(粉塵付着試験より)

洗浄作業
※汚れのひどい場合はラジエーターを取り外して洗うことができます。

洗浄作業完了
熱交換効率が回復

お問い合わせ

お読みいただきありがとうございました。
きのこ栽培に関する疑問やご相談がございましたらお気軽にお問い合わせください。

お電話でのお問い合わせ



0120-963-166 携帯電話からは 048-255-0066

メールでのお問い合わせ



info@nippo-co.com

受付時間

9:00～17:00（土日祝日を除く）

ホームページからお問い合わせ



<https://www.nippo-co.com/>