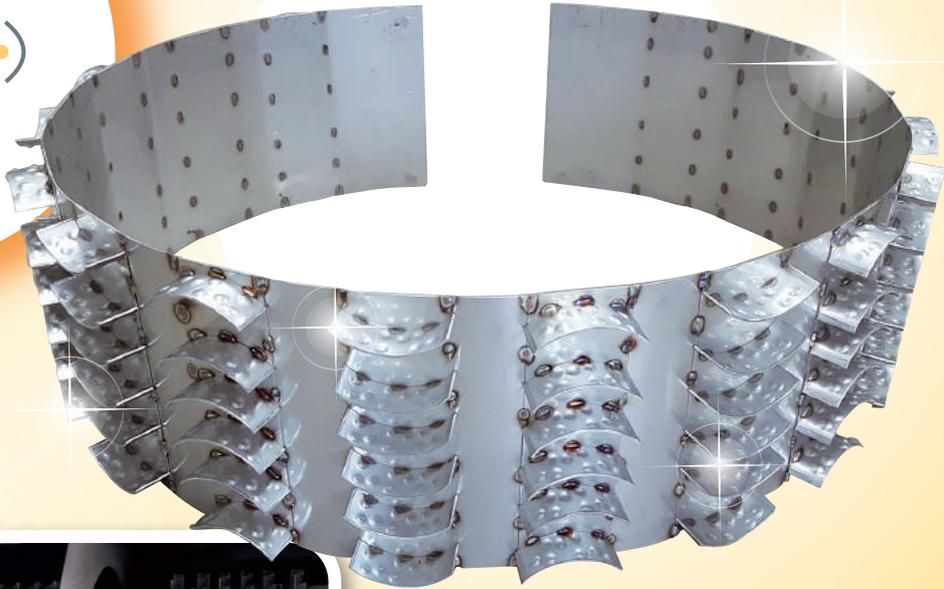


エコ・ステンフィン²[®]

eco stainfin2



Before



After

NEW!

加温機の重油削減率 **15~20%へ。**

農業用ビニールハウス省エネ資材「エコ・ステンフィン」が新しくなりました!

実用新案登録 第3156485号

意匠登録 第1391178号

意匠登録 第1574054号

商標登録 第5425206号

エコ・ステンフィン2[®]とは



温室や乾燥のための加温機缶体に、多数のフィン(羽)を持ったエコ・ステンフィン2[®]を巻きつけることにより、缶体の表面積の拡大と蓄熱効果の向上で吸引された空気が温まりやすく、エネルギー効率が高まります。

加温機缶体の**放熱面積**が
1枚で約**25%アップ**します。
3枚で約**75%アップ**します。

二重構造により
蓄熱効果が**高まり**ます。
熱耐久性も十分です。

仕組み

送風方向

NEW!

羽状のフィンの分だけ加温機缶体の放熱面積が増え、フィンに触れた空気の温度が上がり、送風される空気全体の温度が高まります。

取付

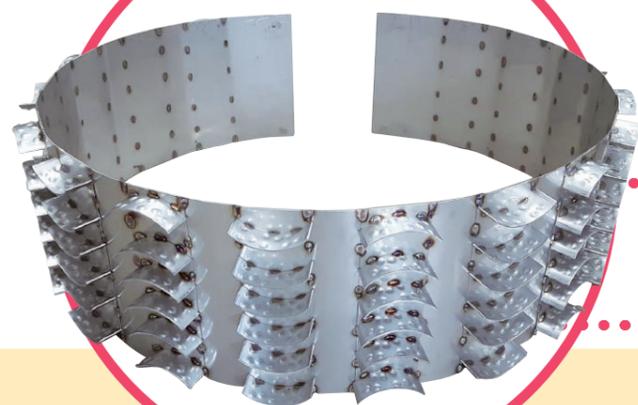
完成

加温機缶体

エコ・ステンフィン2は帯状のものを環状に加工していますので、加温機缶体に巻きつけることのできる状態にまで環を開くことができます。

缶体周囲は二重構造となり、熱伝導率の低いステンレス*の特性により蓄熱効果が高まります。熱耐久性に問題はありません。

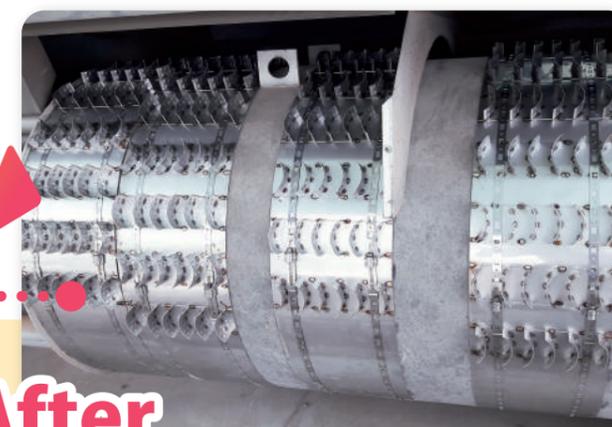
*ステンレス鋼SUS304(融点約1500°C)を使用しています。



エコ・ステンフィン2[®]



Before



After

※データは全て「エコ・ステンフィン2」の前身である「エコ・ステンフィン」の使用結果です。 ※重油削減率の数字は、当社内試験、岡山県工業技術センターによる比較試験による一般的な予測値です。 温度、重油削減率等の効果は、環境条件によって変動します。

データ
1

岡山工業技術センター、JAおかやま

岡山県なす部会、300坪3連棟のハウスのうち、真中の1棟と風が当たる環境条件の悪い端の1棟を対象とし、環境条件の悪い方のN社製300型加温機にエコ・ステンフィンを3枚取り付け、設定温度を13°Cとし、2棟の運転回数と燃焼時間を調べました。

運転回数(岡山工業技術センター推測)

	フィンなし	フィンあり
測定1日目	29回	24回
測定2日目	31回	24回

※送風温度測定結果からの運転回数を推測しています。

燃焼時間(JAおかやま計測)

	フィンなし	フィンあり
2010年 11月25日～ 2011年 3月25日	872時間	748時間

加温機の運転回数が
1晩で平均6回減少。

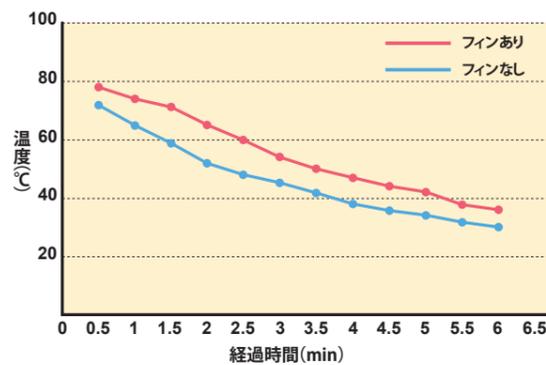
加温機の燃焼時間が
15%減少。

データ
2

岡山工業技術センター

データ1のハウス2棟の加温機それぞれの温風吹き出し口における温風の温度を測定しました。エコ・ステンフィンの蓄熱力をみるために加温機が停止した時の送風温度も調べて比較しました。

加温機停止後の送風温度比較



送風最高温度平均が
約4°C上昇。
加温機停止後の
送風温度は
約10°C上昇。

データ
3

島根県N農園

島根県のぶどう栽培農家N農園において、エコ・ステンフィン4枚(L-2400型)を取り付けた加温機と取り付けていない加温機の重油使用量を53日間記録し、エコ・ステンフィンの投資回収にかかる年数を推測しました。

重油使用量

	フィンなし	フィンあり
2010年 3月6日～ 4月27日 (53日間)	4300ℓ	3669ℓ

設定温度: 15°C

53日間の重油削減量は4300ℓ - 3669ℓ = 631ℓ

通年120日の暖房期間に必要と推測される年間重油削減量は

$$631ℓ \times \frac{120日}{53日} = 1429ℓ$$

重油価格85円/ℓとして、年間重油削減金額は1429ℓ × 85円/ℓ = 121,465円

エコ・ステンフィン4枚の価格合計210,000円で、投資回収年は210,000円 ÷ 121,465円 = 約1.7年

重油削減率14.7%
1.7年で投資回収。

データ
4

中部地区農業資材店

中部地区のトマト栽培農家において、エコ・ステンフィン3枚(L-1800型)を取り付けた加温機と取り付けていない加温機の重油使用量を22日間記録し、エコ・ステンフィンの投資回収にかかる年数を推測しました。

重油使用量

	フィンなし	フィンあり
2012年 2月8日～ 2月29日 (22日間)	1650ℓ	1363ℓ

設定温度: 12°C

22日間の重油削減量は1650ℓ - 1363ℓ = 287ℓ

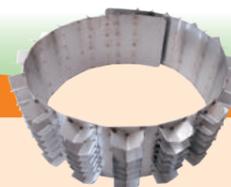
通年120日の暖房期間に必要と推測される年間重油削減量は

$$287ℓ \times \frac{120日}{22日} = 1565ℓ$$

重油価格85円/ℓとして、年間重油削減金額は1565ℓ × 85円/ℓ = 133,025円

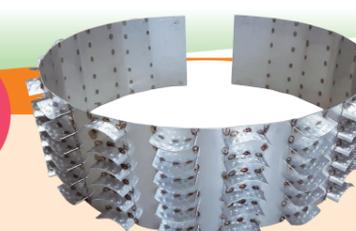
エコ・ステンフィン3枚の価格合計210,000円で、投資回収年は210,000円 ÷ 133,025円 = 約1.6年

重油削減率17.4%
1.6年で投資回収。



エコ・ステンフィンから エコ・ステンフィン2へ

NEW!



両者の違いはフィン(羽)の形状とフィン表面加工にあります。

エコ・ステンフィン2[®]は、

- フィンの形状が、それまでの「くの字型」から「半円R型」に変わり、さらに空気の流れに沿って隣り合うフィンの向きを逆にしています。その結果、空気の流れがよりスムーズになり熱が空気に伝わる際のロスを減少させています。
- フィンの厚みを1mmから1.5mmに厚くすることにより蓄熱力を高め、さらにフィンの表面に9つの凹凸を施し空気の流れに対する抵抗力を高めることにより、熱効率を向上させています。

新旧エコ・ステンフィン送風温度比較

		旧(エコ・ステンフィン)	新(エコ・ステンフィン2)	増加率
熱源ON	5分後	26.0°C	28.1°C	107.9%
	10分後	24.6°C	26.2°C	106.6%
	15分後	24.3°C	25.6°C	105.2%
熱源OFF	5分後	22.3°C	24.0°C	107.8%
	10分後	21.3°C	22.6°C	106.3%
	15分後	20.8°C	21.9°C	105.3%

送風温度、蓄熱力ともに5~8%上昇。

新型、旧型共にフィン6枚×3列のサンプルを製作し、下部より熱源で加熱しました。サンプルの下部が100°Cになった時点で送風ファンを始動し、送風口の温度を5分毎に測定しました。それぞれ3回の試験結果の平均温度を表にまとめています。

効果がさらにアップします!
重油削減率15~20%へ。

お客様の声

※平成27年6月26日ご本人の皆様より掲載許可済み ※記載の内容は全て「エコ・ステンフィン2」の前身である「エコ・ステンフィン」の使用結果です。



昨年は2週間早くぶどうができた。 今年は加温時期を遅らせる事ができそう。

ぶどう生産者
丹原さん

岡山県
佐山地区



- ハウス面積/19m×56m ●加温機の型式/N社 6020 型 (150000kcal/h)
- エコ・ステンフィンの取付枚数/4枚取付

エコ・ステンフィンを取付ける前に比べると高温風になった為、昨シーズンは約2週間早くぶどうができました。今シーズンは2週間ぐらい加温時期を遅らせることができ、燃料が高騰する中でも燃料費の削減が期待できそうです。また、煙突を長くしてその熱を再利用する為に煙突用のエコ・ステンフィンを開発すればさらに熱効率上がるのではないのでしょうか。



良質な実が多く取れるようになった。

茄子生産者
三宅さん

岡山県
備南地区



- ハウス面積/17m×80m ●加温機の型式/N社 5020 型 (125000kcal/h)
- エコ・ステンフィンの取付枚数/当初3枚取り付けのちに1枚追加

加温機から9mの位置で吹き出し温度の測定を行ったところ、エコ・ステンフィンの取り付け1枚ごとに10%超温度が上昇しました。温度を上げることで葉と茎の成長が進み、春先には太い茎に良質な実が多くできます。茎が細いと当初は実が多くできますが春先にはしっかりとした実が少なくなります。生産者の多くが燃料費の高騰で大変苦労している中、エコ・ステンフィンの導入は大きな助けとなるでしょう。



燃料使用量が約3割減少。 より高温で病気がつきにくくなった。

いちご生産者
小川さん

岡山県
倉敷地区



- ハウス面積/10a ●加温機の型式/N社 3022 型 (75000kcal/h) C社 403 型 (30500kcal/h)
- エコ・ステンフィンの取付枚数/計6枚

今までのハウスと燃料の使用量を比較したところ、エコ・ステンフィンを取り付けたハウスでの燃料使用量が約3割減っていました。また、朝霧で灰色カビ等の病気が付きやすくなりますが、より高温での加温により病気が付きにくくなりました。さらに、燃焼が止まった後もエコ・ステンフィンの保温力により温かい風が長く出ているので、燃費も良くなりました。残りのハウスにも取り付けようと思っています。



燃料費の削減はもちろんのこと、 より良質な作物の生産が可能となりました。

茄子生産者
妹尾さん

岡山県
備南地区



- ハウス面積/34m×54m ●加温機の型式/N社 6020 型 (150000kcal/h)
- エコ・ステンフィンの取付枚数/3枚取付

加温機から1mの位置で吹き出し温度の測定を行ったところ、エコ・ステンフィンを取り付ける前は49度であったのが3枚取り付け後では58度となり18%超の温度上昇が見られました。温度を上げ作物に刺激を与えることが、より一層良質なものを作るための私の方法論です。温度上昇にはエコ・ステンフィンが大きな効果をもたらし、燃料費の削減はもちろん、より良質な作物の生産が可能となり、効果は絶大です。



燃料費削減で投資回収は1年で済んだ。

洋蘭生産者
岸本さん

岡山市
益野地区



- ハウス面積/200坪 ●加温機の型式/C社 FA-803IS 型 (34000kcal/h)
- エコ・ステンフィンの取付枚数/3枚取付

以前缶体に穴が開き放置していた状態で何か修理方法がないかと思いパテ・溶接及び鉄板を巻くなどを考えていましたが、農協からステンレス製で省エネになり、しかも穴も塞げることができるエコ・ステンフィンを紹介していただきました。燃料価格の高騰により1シーズン200万円以上燃料を使っていたのですが、10%から20%削減でき1年で償却でき助かりました。生育にも支障なく良い蘭が育ちました。



燃料費削減、生産量15~20%UP。

海苔生産者
国屋さん

岡山県玉野市
胸上地区



- 加温機の型式/NC社 NH-8 型
- エコ・ステンフィンの取付枚数/12枚取付

海苔の製造で大きな負担となるのが乾燥に使う燃料代です。良質な海苔を作るには雨が欠かせないため、乾燥に時間がかかり燃料代も多くかかっていました。1シーズンに300万円以上使い大きな痛手でした。エコ・ステンフィンを取り付ける事により、生産量は1リットル当たり100枚位だったのが116~120枚位になりました。吹き出し温度も2~3度下げて良くなり、確実に燃料代の節約になっています。



その他導入事例

岡山 (有)スコレーさん 洋蘭、ぶどう、ドラゴンフルーツ	岡山 (株)藤原農園さん バラ	岡山 大内農園さん バラ	岡山 和ファームさん いちご	広島 グリーンファーム 沖美さん トマト	徳島 寺井ファームさん トマト	滋賀 (有)南出農園さん いちご、ミツバ、レタス、ブルーベリー	愛知 鈴木勝英さん トマト	愛知 小林信さん トマト	長野 下平貢さん いちご	静岡 大久保園芸さん ミツバ	茨城 (株)峯ファームさん ミツバ	埼玉 (有)金子園芸さん ミツバ	宮城 涌谷園芸ファームさん 花、鉢物
------------------------------------	-----------------------	--------------------	----------------------	-------------------------------	-----------------------	---------------------------------------	---------------------	--------------------	--------------------	----------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------

推奨取付枚数と参考型式

暖房機サイズ	推奨取付枚数	参考型式
100坪用	2枚	L-1000 L-1180
150坪用	2枚	L-1350 L-1450
200坪用	3枚	L-1800
300坪用	3枚	L-1800
400坪用	3枚	L-1800

対応型式と参考作物

対応型式	参考作物
L-1000	たばこ乾燥機、食品乾燥機(米、しいたけなど)
L-1180 L-1350	素麺乾燥機、農業ハウス暖房機縦型
L-2400 L-2600	農業ハウス暖房機、ペットフード乾燥機
L-1450 L-1650	海苔乾燥機
L-1800	農業ハウス暖房機、錦鯉暖房機

取付枚数別 燃料削減量の目安

取付枚数	燃料削減量の目安
2枚	12%
3枚	15%
4枚	18%

※弊社実験データ調べ
※削減率は、ハウス形状、設定温度、外気温等の条件により左右されます。

Q 缶体を締め付けるのではないかと？

A エコ・ステンフィンにはステンレス鋼sus304という材質を採用しており、この材質は缶体より熱膨張率が高いため、熱による伸縮膨張を繰り返しても、締め付ける事はございません。

また、取付の際に使用する取付バンドも伸縮性に優れたステンレスバンドを採用しているため、締め付ける要因はございません。

線膨張率（熱膨張による長さの伸び）

鉄 ……………12.1

sus304 ……………17.3

Q 燃焼排気温度(煙突温度)が下がり、缶体や煙突が腐食するのではないかと？

A 煙突内部温度が200℃以下になると硫黄分より発生する硫酸が腐食の要因となるとされておりますが、工業技術センターにおける煙突内部温度測定において、エコ・ステンフィン取付後も200℃以下になる事は一度もなく、燃焼排気温度低下による缶体・煙突部への影響はほぼ無いと考えられます。

Q フィンの突起により風力が弱まるのではないかと？

A 弊社実験(公的機関圃場)において、風力測定を行いました。暖房機から1m離れたダクト部を計測点としエコ・ステンフィンの有無で調べましたが、どちらもほぼ変わりなく推移しましたので、問題はございません。

Q もしなにかあった場合は、補償はあるのか？

A 製造物責任法(PL法)に基づく総合賠償責任保険に加入しておりますので、エコ・ステンフィンが原因でお客様が被害を被った場合は補償いたします。

補償内容例としては以下の通りです。

- ・資材保障 温風暖房機 フィルム パイプ 等 に対する補償
- ・作物保障 生産物・農作物に対する補償
- ・対人保障 怪我・死亡に対する補償

※エコ・ステンフィンが原因である場合に限りです。

対応型式・取付可能枚数・販売金額等のお問い合わせは

TS 高橋産業株式会社
TAKAHASHI SANGYO

岡山県岡山市南区藤田 1071-5

TEL : 086-259-0301 FAX : 086-259-0302

Mail : info@takahashisangyo.jp

URL : http://takahashisangyo.jp

もしくはお近くの取扱店まで

取扱店