

園芸資機材勉強会

令和6年7月26日（金） 18：30 開会

宮崎市民プラザ オルブライトホール

宮崎市園芸振興協議会

次 第

1 あいさつ

宮崎市園芸振興協議会 会 長 福田 安剛

2 勉強会

① 超強力熱交換機

『ナチュラルエコ』商品説明、設置状況及び導入効果について
兼弥産業株式会社 西日本営業部 部長 猪俣 光史 様
シード宮崎株式会社 営業本部長 奈須 悠起 様

② 流体攪拌装置

『 α -ESG』商品説明、設置状況及び導入効果について
イーエスジーテクノロジーズ株式会社
取締役 福村 成一 様
執行役員 湯浅 信之 様

③ あなたのハウスを災害に強くする方法

『強いハウス勉強会』
渡辺パイプ株式会社 グリーン事業部
宮崎サービスセンター 笠井 洋平 様

3 その他

- ・市補助事業（省エネ関連）について
- ・宮崎市園芸振興協議会公式LINEの登録について



未来型 超強力熱交換機

特許第 5152914 号

ナチュラルエコ 371



農家さんが抱えている不安・問題

- ・暑さによる品質低下
- ・収穫期間が限られる



**収量と
秀品率を
上げたい！**

- ・化石燃料の高騰
- ・電気代の高騰



**エネルギー
コストを
削減したい！**

- ・ハウス内の温度ムラ
- ・湿度管理が難しい



**環境改善に
よる生産性を
向上したい！**



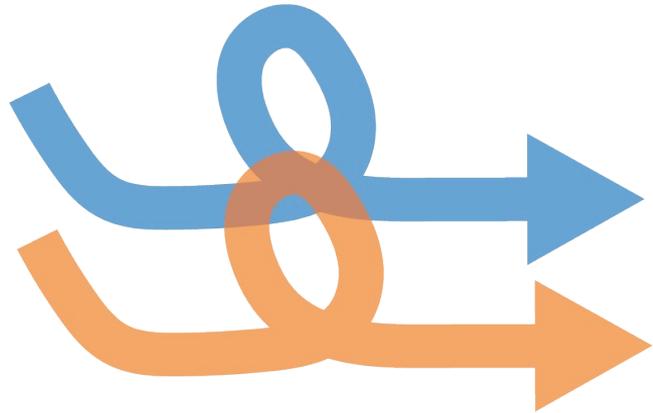
未来型 超強力熱交換機 特許第 5152914 号

ナチュラルエコ 371

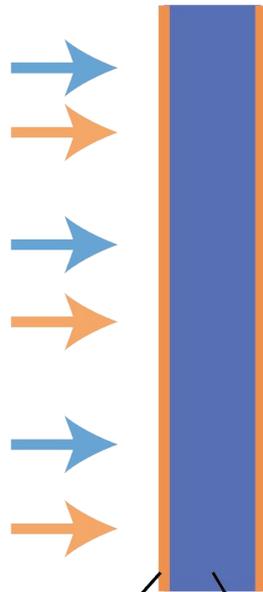
なら問題解決に期待できる！

ナチュラルエコ 原理と仕組み

熱伝導率が高く比熱が低い銅管に
水を通すことで銅管に熱が移り



空気の比重は水の800分の1程度
であるため体積当たりで考えると
水は空気の3,300倍以上の熱容量
(熱を蓄える力)があります。



銅管

水

銅管
熱伝導率 $393\text{W/m}\cdot\text{k}$
比熱 $0.386\text{J/g}\cdot\text{k}$

銅管の熱を風で空気に移動する

水
熱伝導率 $0.594\text{W/m}\cdot\text{k}$
比熱 $4.18\text{J/g}\cdot\text{k}$



ナチュラルエコの概要

通す水の温度により吹き出し温度が変化

外気温より水温が高い場合 → **暖房効果**

外気温より水温が低い場合 → **冷房効果**

暖房の場合の温度目安

$(\text{水の温度} + \text{外気温}) \div 2 = \text{ハウス内温度}$

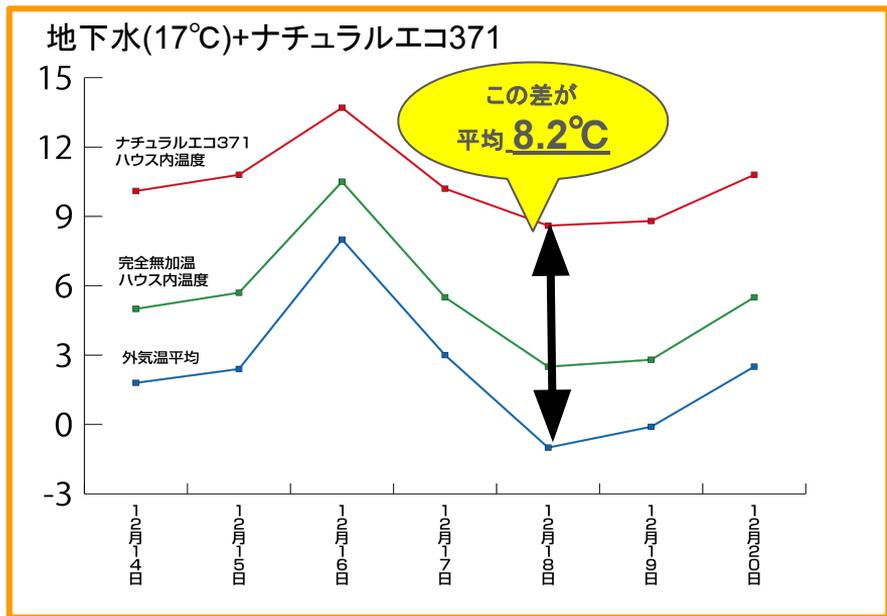
例:外気温0℃、水温18℃のときに温室内は約9℃になります。



高知県農業技術センターの試験を実施

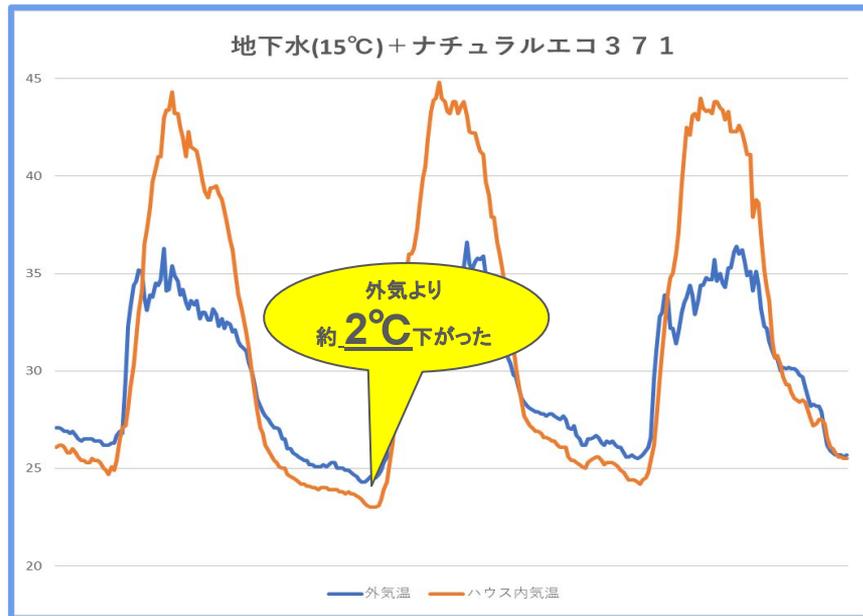
冬の暖房効果

地下水17°Cでナチュラルエコの
設定温度は13°Cで検証(16時10分～翌8時10分)



夏の冷房効果

地下水15°Cで日没後にハウスを
閉め切った状態で検証





冬の重油代コスト削減の取組み (高知県ナス生産者)

地下水 + ナチュラルエコ371 + 重油加温機(従来設置)

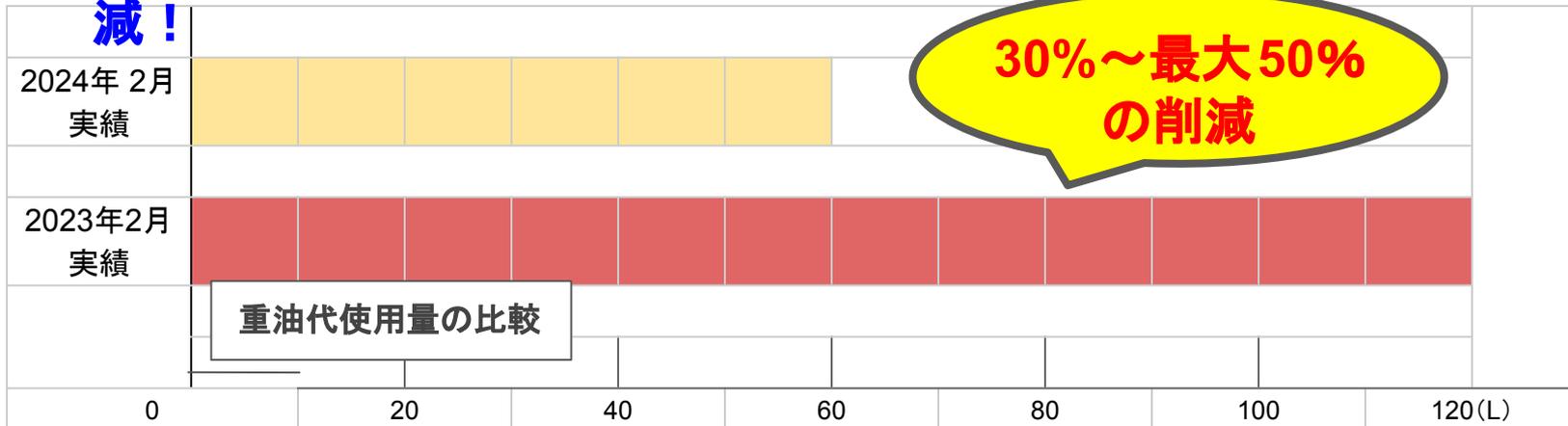
ナチュラルエコ371と
重油加温機を併用した際の
重油使用量の比較グラフ

入水温18℃
設定温度13℃
重油加温機も13℃設定

2月
各日16:00～翌8:00の稼働

■夜間／加温機の稼働が半減！

* 外気温によって重油の削減幅に違いはあったが





ナチュラルエコ371で不安・問題を

解決！

**収量と
秀品率を
上げたい！**

夏場の高温対策による収穫期を伸ばす。
冬場の適温維持で
年間での最大収量を
目指す！

**エネルギー
コストを
削減したい！**

コスト削減で
重油代・電気代の
急激な変動に
負けない強い経営
基盤をつくる！

**環境改善に
よる生産性を
向上したい！**

適温維持と
温度湿度ムラを
無くして
安定生産を
目指す！



夏の冷房効果をあげるために！

散乱光フィルムで
直射を回避
ポリティブフィルム

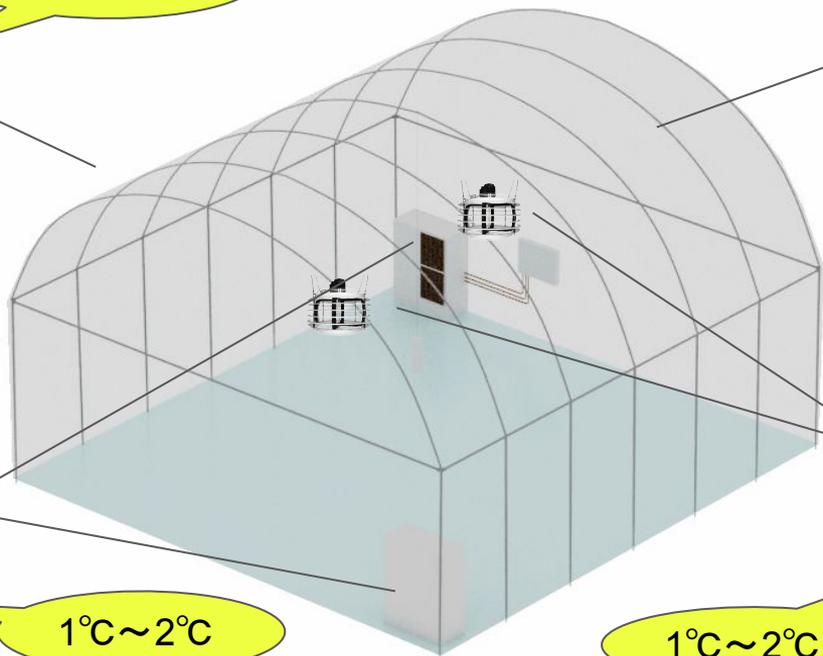


1°C~2°C

冷たい風で
室温と骨材を冷ます
ナチュラルエコ371



1°C~2°C



熱の原因となる
近赤外線だけを
シャットアウト
Q-HEAT



2°C~4°C

三次元の気流で
植物の体感温度を下げる
エリターボ



1°C~2°C

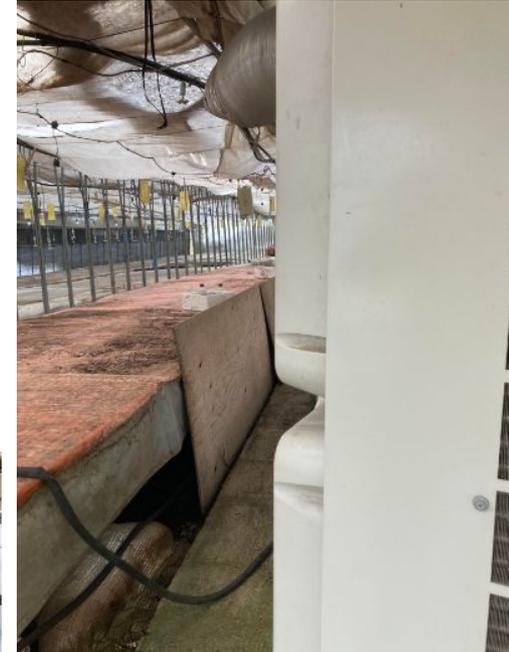
etc...

重油使用量が60%削減(埼玉県)

導入先:埼玉県鴻巣市

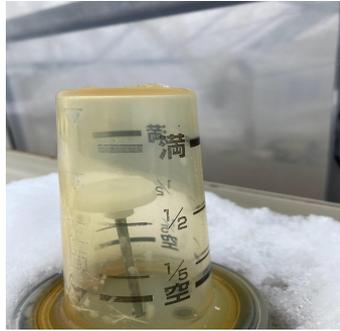
生産品目:ベゴニア・カーネーション・ペラルゴ等

以前まで重油加温気のみでハウス内を加温していたが、ナチュラルエコを導入し併用する事で重油使用量が大きく削減された。
風が循環し結露が無くなった事、温度ムラが無くなった事も評価の対象となった。

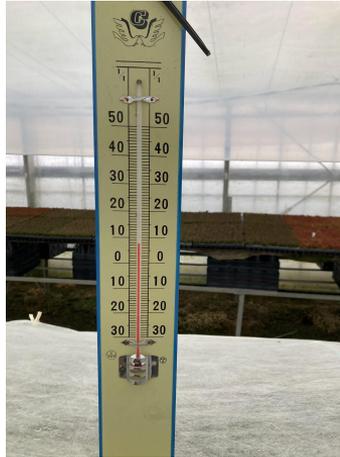


灯油代0円 & 最低温度8°C UP(北海道)

北海道新篠津
外気温マイナス6°C
早朝6時に計測、撮影
タンク毎週2回給油していたが
導入後給油無し、撮影時2週
間給油無し
7.5°Cハウス内維持



導入後育苗苗の凍結もなくハウス内 7.5°Cをキープし加温機のかどうなし。
お客様の声としても冬場の生産コストの削減ができることはかなり嬉しいとお声いただきました。



電気代1か月40万円削減(山形県)

導入先:山形県鶴岡市
 生産品目:切り花 アルストロメリア
 花ファーム様

以前までヒートポンプ導入しており、1台あたり電気代月4万並行して加温機も使用。

20棟ハウス導入のためヒートポンプ使用料だけでも月額40万ほど
 ナチュラルエコ地下水利用で稼働写真画像 2023年1月末の画像。
 加温機、ヒートポンプほぼ使用せず栽培が可能となった。
 ファン稼働の電気代だけのため1あたり1万円の電気代となった。

ハウス内温度最低9℃
 山形農業新聞に掲載された。



日本でバナラ栽培が可能に(三重県)

導入先: 三重県四日市市
生産品目: バナラ エケベリア(多肉植物)

三重県で農業試験センターで試験中
産地化を目指す取り組み

生育が遅く収穫までは 3年から4年かかる。

現在キロ単価 8万円～10万円

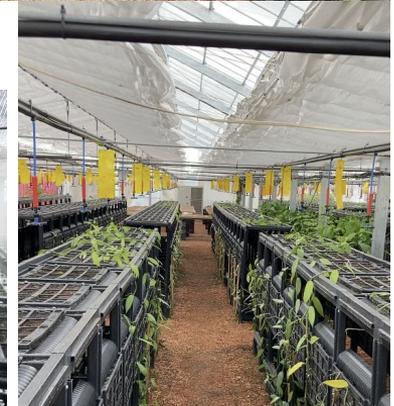
壁面着根の独自システムで、
資材をはじめとするすべてをパッケージ化し販売していきたい。
ナチュラルエコ 371 が採用される。

生育の問題

湿度が必要

上部からミスト 35度外気温から 32度位に保てるが効果は 30分程度
抜本的な暑さ対策と、重油代削減案を探している。

ナチュラルエコと温水を利用し冬場も十分な温度が確保できた。



旭川大学で実証試験開始(北海道)

導入先:旭川大学

無加温生産ハウスに導入

今年から導入したため今年の夏場、冬場のデータを実証中



ナチュラルエコ371

Q & A





Q：機器の故障事例や電気代高騰の懸念がある

A

- 適切な使用において故障した事例はございません。
- 氷点下で機器を停止する際は、水抜きが必要です。
- 地下水の枯渇や地震等の自然災害によって地下水が出なくなったり、水質が変わるといった懸念点があります。
- 電気代高騰に関しては、現在 機器の電気代が約5,000円／台【10時間／日／月】なので大きく影響はしないかと



Q : 耐用年数は . . . ?

A

- 弊社での取扱実績が2年弱のため、正確なことは言えませんが、旧型のモデルでは、販売を始めて12年程度の実績があります。

しかし、今日現在壊れたという話は出ておりません。



Q : 初期投資の回収見通しは・・・？

A

- 案件ごとに設置場所・仕様・従来の光熱費・工事費・設置部材・オプション・運賃等が違うため、都度積算を出して対応しています。



Q : 使用井戸水の水質(鉄分)については・・・？

A

- 一般的に、灌水に使用されている井戸水であれば、問題ありません。
- 不純物が多い水質に関しては、ある程度までフィルターで対応できます。
- 硫黄や炭酸成分が多い水質は、使用不可となります。



Q：夜冷での作物生育に与える影響は・・・？

A

- 対象品目で効果は異なり一概に言えませんが、夜間ハウス内が冷やせるので株疲れが少なく、徒長が抑えられる事で、苗の段階で失敗が減ったとの事例があります。
- その他

ナチュラルエコ371システム販売実績 (全国)

(有)古内電気工業所

	設置稼働年月	住 所 (ハウス位置等)	ボイラー仕様	ハウス面積(坪)		内機台数	作物
1	2010年6月22日	兵庫県赤穂郡	371灯油	63+63坪	126	2	椎茸
2	2010年10月10日	高知県南国市	371灯油	97坪	97	2	シシトウ
3	2010年12月4日	高知県南国市	重油既設	200坪	200	4	シシトウ
4	2010年12月15日	高知県南国市	重油既設	150+155坪	305	6	シシトウ
5	2010年12月26日	高知県南国市	重油既設	244坪	244	4	シシトウ
6	2010年12月28日	高知県南国市	371灯油	329坪	329	5	ピーマン
7	2011年1月8日	高知県南国市	重油既設	163+153坪	316	6	シシトウ
8	2011年1月11日	高知県南国市	重油既設	118+176坪	294	5	シシトウ
9	2011年1月15日	高知県南国市	重油既設	118+115坪	233	4	シシトウ
10	2011年1月20日	高知県南国市	重油既設	163+212坪	375	6	シシトウ
11	2011年1月25日	高知県南国市	371灯油	145坪	145	2	ピーマン
12	2011年2月4日	高知県南国市	重油既設	242坪	242	4	米なす
13	2011年2月19日	高知県土佐市	重油既設	636坪	636	10	ピーマン
14	2011年2月23日	高知県南国市	重油既設	205+102坪	307	6	シシトウ
15	2011年2月27日	高知県南国市	重油既設	210+113+92坪	415	7	シシトウ
16	2011年3月8日	新潟県新潟市	薪ボイラー	100坪	100	2	花
17	2011年3月15日	高知県土佐市	灯油新設	334坪	334	5	ピーマン
18	2011年3月15日	高知県土佐市	重油既設	215坪	215	4	ピーマン
19	2011年3月25日	高知県土佐市	重油既設	191坪	191	3	ピーマン
20	2011年3月25日	高知県土佐市	重油既設	920坪	920	17	ピーマン
21	2011年3月25日	高知県土佐市	重油既設	1061坪	1,061	16	ピーマン
22	2011年3月25日	高知県土佐市	重油既設	1170坪	1,170	18	ピーマン
23	2011年3月25日	高知県香南市	重油既設	354坪	354	6	みかん
24	2011年3月25日	高知県香南市	重油既設	255坪	255	4	みかん
25	2011年3月25日	高知県土佐市	重油既設	441坪	441	7	ピーマン
26	2011年8月6日	高知県南国市	ペレットボイラー	253坪	253	4	ピーマン
27	2011年8月8日	高知県香南市	重油既設	270坪	270	6	ピーマン
28	2011年10月11日	高知県須崎市	重油既設	185坪	185	3	ピーマン
29	2011年10月18日	高知県須崎市	灯油新設	90坪	90	2	いんげん
30	2011年10月21日	高知県須崎市	重油既設	235坪	235	4	シシトウ
31	2011年10月26日	静岡県磐田市	灯油新設	51+51坪	102	2	とまと
32	2011年11月30日	高知県香南市	重油既設	655坪	655	10	ピーマン
33	2011年11月30日	岡山県岡山市中区	ヒートポンプチャージ	100坪	100	1	葉物野菜
34	2011年12月7日	高知県高知市	灯油新設	212坪	212	4	きゅうり
35	2011年12月8日	高知県香南市	重油既設	418坪	418	7	みかん
36	2011年12月12日	高知県須崎市	灯油新設	200坪	200	3	みょうが
37	2011年12月28日	高知県香南市	重油既設	277坪	277	4	ピーマン
38	2011年12月30日	高知県香南市	重油既設	507坪	507	8	みかん
39	2012年1月31日	高知県南国市	重油既設	309+135坪	444	7	ピーマン
40	2012年7月27日	高知県須崎市	重油新設	305坪	305	6	きゅうり
41	2012年10月30日	高知県須崎市	エコキュート	602坪	602	12	みょうが
42	2012年11月6日	高知県香南市	ガスボイラー	580坪	580	12	みかん
43	2012年11月15日	高知県須崎市	エコキュート	852坪	852	14	みょうが
44	2012年11月21日	高知県南国市	灯油新設	213坪	213	3	青とうがらし
45	2013年2月2日	高知県須崎市	エコキュート	756坪	756	12	ピーマン
46	2013年2月25日	高知県四万十町	ペレット	326坪	326	8	みょうが
47	2013年2月22日	新潟県新潟市	薪ボイラー	200坪	200	4	花
48	2013年3月19日	高知県室戸市	灯油新設	80坪	80	2	ししとう
49	2013年4月30日	高知県香南市	重油既設	600坪	600	14	みかん
50	2013年5月9日	福岡県築後市	チップボイラー	300坪	300	5	
	小 計				18,067	312	

	設置稼働年月	住 所 (ハウス位置等)	ボイラー仕様	ハウス面積(坪)	内機台数	作物
51	2013年10月19日	高知県南国市	ペレットボイラー	332+210+392坪	934	18 シシトウ
52	2013年11月12日	高知県南国市	重油既設	118+115坪	233	8 シシトウ
53	2013年6月30日	高知県南国市	チップボイラー	170坪	170	4 シシトウ
54	2013年11月30日	高知県南国市	重油既設	343坪	343	8 シシトウ
55	2013年12月20日	高知県南国市	重油既設	280+203坪	483	10 シシトウ
56	2014年1月17日	高知県南国市	ペレットボイラー	272+196坪	468	10 ピーマン
57	2014年1月30日	高知県南国市	ペレットボイラー	220+164+175	559	9 花
58	2014年8月22日	高知県安芸市	エコキュート	200坪	200	3 ピーマン
59	2014年8月24日	愛知県田原市	重油既設	273坪	273	4 バラ
60	2014年9月5日	高知県高知市	灯油ボイラー	262坪	262	4 フルーツトマト
61	2014年9月8日	高知県南国市	重油既設	606坪	606	12 ピーマン
62	2014年10月31日	北海道恵庭市	薪ボイラー	82坪	82	2 花
63	2015年1月14日	高知県南国市	ペレットボイラー	295坪+276坪	571	11 ししとう
64	2015年1月14日	高知県南国市	ペレットボイラー	190坪+153坪	343	7 パブリカ、ししとう
65	2015年1月14日	高知県南国市	ペレットボイラー	270+225+233	728	13 キュウリ、ししとう
66	2015年5月8日	静岡県伊東市	温泉水利用	600坪	600	10 イチゴ、マンゴー
67	2015年6月20日	愛知県田原市	重油既設	250坪	250	4 バラ
68	2015年7月31日	北海道留萌市	薪ボイラー	100坪	100	3 葉物野菜
69	2015年8月21日	岡山県真庭市	チップボイラー	150坪	150	3 イチゴ
70	2015年10月30日	熊本県熊本市	薪+灯油ボイラー	160坪	160	4 マンゴー
71	2015年11月17日	福島県川俣町	灯油ボイラー	70坪	70	2 花
72	2015年12月26日	徳島県徳島市	チップボイラー	100坪	100	2 花
73	2016年1月4日	北海道紋別市	灯油ボイラー	90坪	90	2 苗木
74	2016年1月25日	鹿児島指宿市	灯油ボイラー	216坪	216	4 観葉植物
75	2016年3月29日	岩手県一関市	灯油ボイラー	100坪	100	2 葉物野菜
76	2016年4月9日	高知県南国市	ペレットボイラー	200坪	200	4 ピーマン
77	2016年6月30日	岡山県岡山市北区	灯油ボイラー	40坪	40	1 観葉植物
78	2016年7月24日	徳島県徳島市	灯油ボイラー	330坪	330	4 イチゴ
79	2017年1月26日	島根県飯南町	ペレットボイラー	80坪	80	2 トマト
80	2017年2月22日	高知県室戸市	灯油ボイラー	400坪	400	8 ピーマン
81	2017年12月19日	熊本県熊本市	チップボイラー	200坪	200	4 バナナ スッポン
82	2018年8月4日	高知県土佐市	廃油ボイラー	200坪	200	4 ピーマン
83	2018年8月17日	福島県川俣町	灯油ボイラー	2,730坪	2,730	46 花(アンズリウム)
84	2018年10月5日	長崎県平戸市	ハイブリッド	80坪	80	3 椎茸
85	2019年5月7日	長野県伊那市	ハイブリッド	25坪	25	1 トマト
86	2019年8月31日	福島県川俣町	灯油ボイラー	700坪	700	12 花(アンズリウム)
87	2020年1月31日	長野県阿智村	薪ボイラー	250坪	250	4 トマト
88	2020年8月19日	長崎県平戸市	チップボイラー	960坪	960	48 菌床椎茸
89	2020年8月31日	岡山県岡山市北区	灯油ボイラー	250坪	250	6 トマト(無農薬栽培)
90	2021年2月15日	長崎県島原市	バイオマスボイラー	45坪	45	1 椎茸(デモ機)
91	2021年7月31日	長崎県平戸市	重油ボイラー	75坪6棟	450	25 椎茸
92	2021年10月24日	福島県湯川村	地下水利用	300坪+100坪	400	3 アルストロメリア
93	2021年12月15日	長野県伊那市	ハイブリッド	25坪	25	1 トマト
94	2022年4月9日	栃木県小山市	地下水利用	44坪	44	1 トルコ桔梗
95	2022年4月9日	栃木県鹿沼市	地下水利用	360坪	360	6 イチゴ
96	2022年4月9日	栃木県鹿沼市	地下水利用	75坪	75	1 トマト
97	2022年7月24日	福島県湯川村	地下水利用	150坪	150	2 アルストロメリア
98	2022年9月26日	岡山県真庭市	薪ボイラー	200坪	200	3 イチゴ
99	2022年11月24日	高知県南国市	地下水利用	45坪	45	1 検証
100	2022年10月22日	栃木県芳賀郡	地下水利用	75坪	75	1 イチゴ
101	2022年11月16日	福島県南相馬市	地下水利用	150坪	150	2 花
102	2023年2月1日	山梨県南アルプス市	地下水利用	147坪	147	2 キュウリ
103	2023年1月23日	長野県茅野市	地下水利用	75坪	75	1 イチゴ
104	2022年12月29日	福島県福島市	地下水利用	270坪	270	4 イチゴ
	小 計				17,047	360
	中 計				35,114	672

	設置稼働年月	住 所 (ハウス位置等)	ボイラー仕様	ハウス面積(坪)		内機台数	作物
105	2022年12月29日	福島県福島市	地下水利用	250坪	250	3	イチゴ
106	2023年2月2日	福島県福島市	地下水利用	350坪	350	6	イチゴ
107	2023年2月1日	福島県福島市	地下水利用	300坪	300	4	イチゴ
108	2023年2月3日	福島県福島市	地下水利用	121坪	121	2	イチゴ
109	2022年11月15日	愛知県知多郡	地下水利用	100坪	100	2	イチゴ
110	2022年12月15日	愛知県北設楽郡	地下水利用	300坪	300	2	花木
111	2023年1月18日	福岡県北九州市	地下水利用	218坪	218	4	シクラメン
112	2022年12月16日	千葉県宮里市	地下水利用	78坪	78	1	花
113	2022年12月15日	岡山県津山市	地下水利用	163坪	163	0	やみつきトマト
114	2022年12月21日	山形県鶴岡市	地下水利用	100坪	100	2	花
115	2023年2月1日	埼玉県鴻巣市	地下水利用	45坪	45	1	カーネーション
116	2023年1月15日	福岡県久留米市	地下水利用	110坪	110	1	観葉植物
117	2022年12月14日	愛媛県西予市	地下水利用	300坪	300	0	イチゴ
118	2023年1月17日	福岡県久留米市	地下水利用	180坪	180	2	シクラメン
119	2023年1月20日	鹿児島県宿毛市	地下水利用	190坪	190	4	観葉植物
120	2023年1月26日	愛知県豊田	地下水利用	100坪	100	2	ダリア
121	2023年2月28日	長崎県大村市	地下水利用	30坪	30	1	観葉植物
122	2023年1月26日	栃木県栃木市	地下水利用	400坪	400	4	ミニトマト
123	2023年3月3日	島根県出雲市	地下水利用	100坪	100	1	シクラメン
124	2023年2月7日	北海道石狩郡	電気加熱	100坪	100	1	花
125	2023年3月3日	前橋市富士見町石井	地下水利用	300坪	300	4	苗木
97	2023年6月21日	福島県湯川村	地下水利用	150坪	150	2	アルストロメリア
126	2023年8月21日	北海道旭川市	地下水利用	100坪	100	1	野菜
127	2023年7月20日	三重県	地下水利用	100坪	100	1	試験
128	2023年7月18日	福岡県	地下水利用	150坪	100	2	花
129	2023年8月8日	熊本県	地下水利用	300坪	300	4	苗木
130	2023年8月8日	熊本県	地下水利用	300坪	300	4	苗木
131	2023年7月13日	岐阜県	地下水利用	75坪	75	1	花
132	2023年6月20日	千葉県匝瑳市東小笹428番地	地下水利用	75坪	75	1	花
133	2023年8月30日	静岡県浜松市	地下水利用	1100坪	1100	13	苗木
134	2023年8月30日	茨城県坂東市	地下水利用	300坪	300	4	
135	2023年8月8日	三重県鈴鹿	地下水利用	200坪	200	3	バニラ
136							
137							
138							
139							
140							
141							
142							
143							
144							
145							
146							
147							
148							
149							
157							
158							
159							
160							
161							
162							
163							
164							
	小 計				6,635	83	
	中 計				41,749	755	

ナチュラルエコ371の地下水利用による冷却性能

目的 : 高温時期での栽培において施設内の過度な温度上昇による作物の高温障害やストレス低減の可能性について調査

試験条件 : AP単棟ハウス間口6m×40m 被覆材 : 農P O0.1mm 両サイド防虫ネット

熱源 : 地下水のみ

試験日 : 令和6年6月6日～令和6年7月7日 15:00～21:00

計測機器 : ハウスファーモ

計測場所 : ハウス中央のイチゴ成長点付近



ナチュラルエコ区



慣行区

導入後のK様のご感想

ナチュラルエコ区の草勢も良く、葉の表面もツヤがあり、葉先枯れの発生も少なく感じた。
試験を実施されたのが令和6年6月6日からだったので収穫期間の伸びなどは感じられなかったもののこの時期の製品はB,C品規格のものが比較的多く見られるが、A,B品のものの収穫が多く収品率も上がったように感じた。更に、夜間全閉時に外気と比較して2度前後ハウス内温度も下げられた結果もあり。次シーズンは9月末の定植時期から4月上旬頃の外気温が上がり始めの時期の運転を行い生育状況の観察も行いたい。

今後の予定

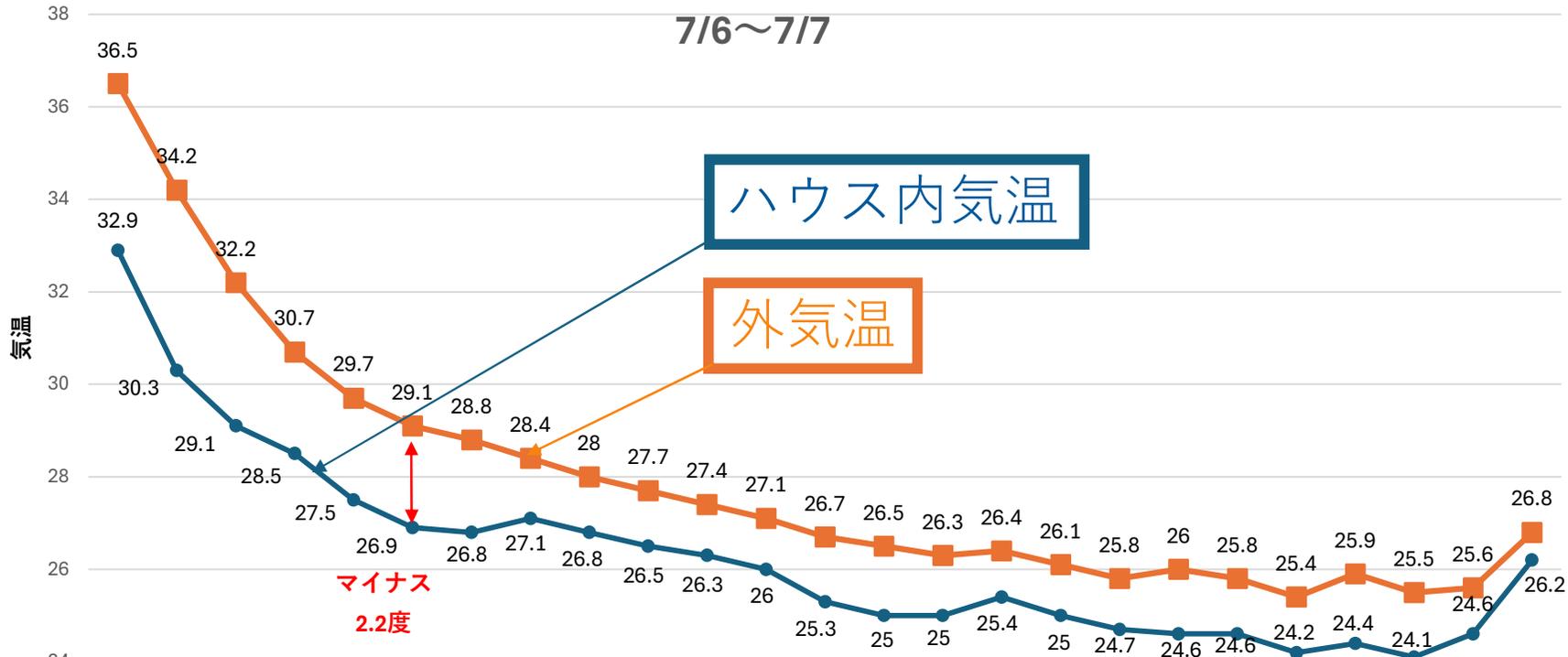
昨シーズンまでは、本試験区では無加温でイチゴの栽培が行われておりましたが、ナチュラルエコで地下水の温度を利用してハウス内の目標温度値を7～9度で厳寒期の加温を行い、ハウス室温と湿度の安定性や花芽の充実性などを検証していきたいと思っております。

SēēD
MIYAZAKI

シード宮崎株式会社
奈須 悠起

【K様 🍓 ハウス：ナチュラルエコ設置ハウス内外気温比較グラフ】

7/6~7/7

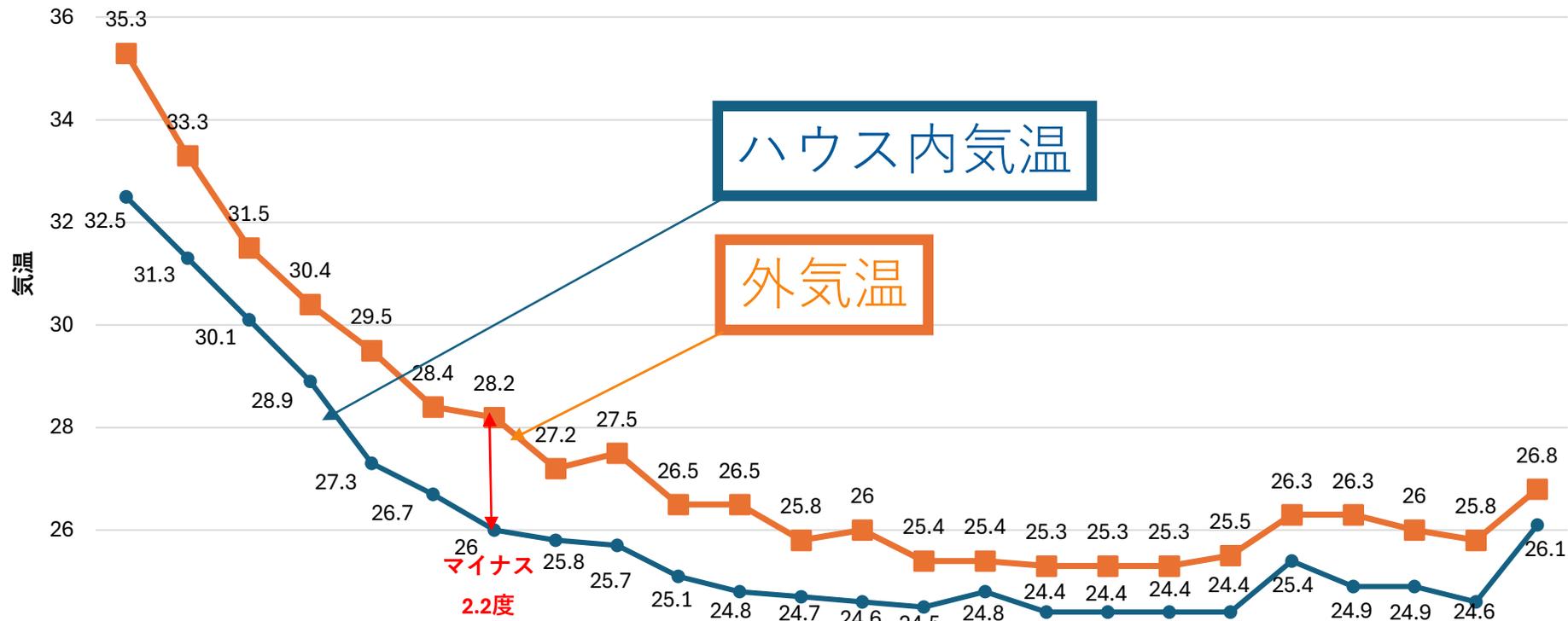


時間	18:02	18:32	19:02	19:32	20:02	20:32	21:02	21:32	22:02	22:32	23:02	23:32	0:02	0:32	1:02	1:32	2:02	2:32	3:02	3:32	4:02	4:32	5:02	5:32	6:02
日	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
月	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
年	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
気温 (ハウス内)	36.5	34.2	32.2	30.7	29.7	29.1	28.8	28.4	28	27.7	27.4	27.1	26.7	26.5	26.3	26.4	26.1	25.8	26	25.8	25.4	25.9	25.5	25.6	26.8
気温 (外)	32.9	30.3	29.1	28.5	27.5	26.9	26.8	27.1	26.8	26.5	26.3	26	25.3	25	25	25.4	25	24.7	24.6	24.6	24.2	24.4	24.1	24.6	26.2

日 時

【K様 🍓 ハウス：ナチュラルエコ設置 ハウス内外気温比較グラフ】

7/7~7/8

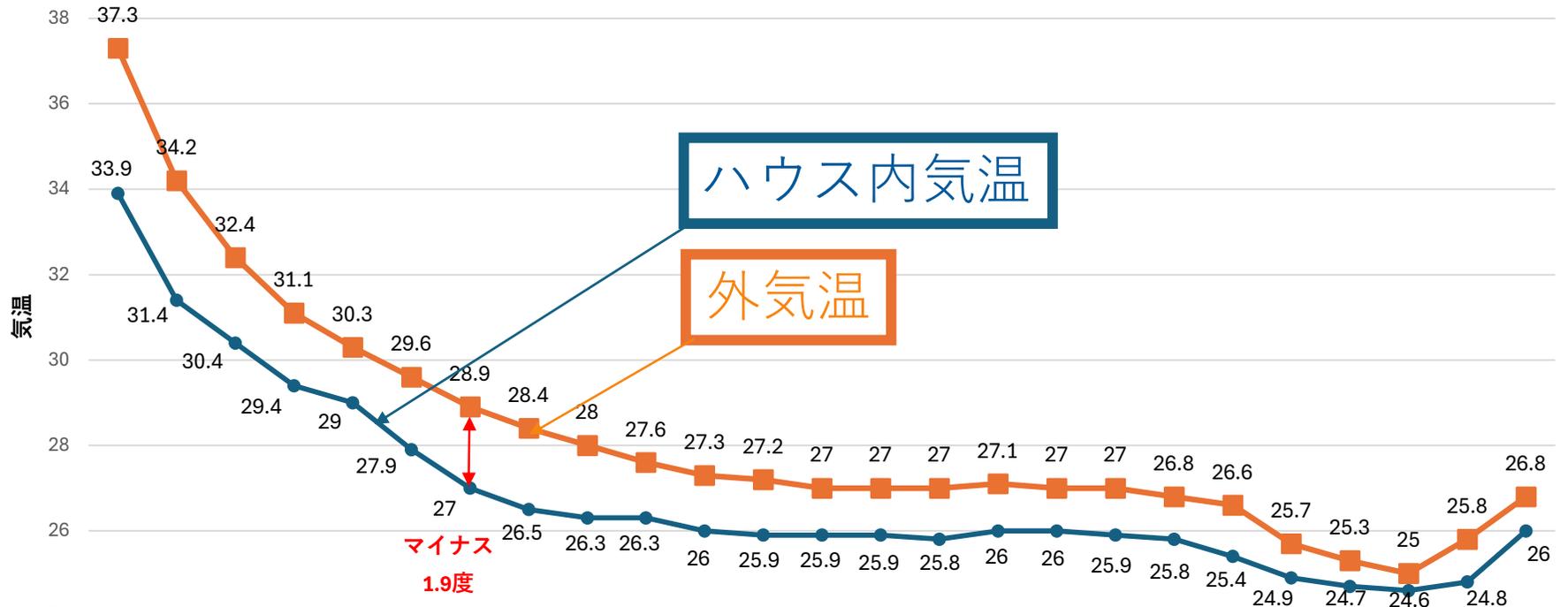


24時間	18:02	18:27	19:02	19:32	20:02	20:32	21:02	21:32	22:02	22:32	23:02	23:32	0:02	0:32	1:02	1:32	2:02	2:32	3:02	3:32	4:32	5:02	5:32	6:02
日	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
月	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
年	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
■ 気温	35.3	33.3	31.5	30.4	29.5	28.4	28.2	27.2	27.5	26.5	26.5	25.8	26	25.4	25.4	25.3	25.3	25.3	25.5	26.3	26.3	26	25.8	26.8
● 気温	32.5	31.3	30.1	28.9	27.3	26.7	26	25.8	25.7	25.1	24.8	24.7	24.6	24.5	24.8	24.4	24.4	24.4	24.4	25.4	24.9	24.9	24.6	26.1

日時

【K様 🍓 ハウス：ナチュラルエコ設置ハウス内外気温比較グラフ】

7/8～7/9



24時間	18:02	18:32	19:02	19:32	20:02	20:32	21:02	21:32	22:02	22:32	23:02	23:32	0:02	0:32	1:02	1:32	2:02	2:32	3:02	3:32	4:02	4:32	5:02	5:32	6:02
日	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
月	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
年	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
気温	37.3	34.2	32.4	31.1	30.3	29.6	28.9	28.4	28	27.6	27.3	27.2	27	27	27	27.1	27	27	26.8	26.6	25.7	25.3	25	25.8	26.8
気温	33.9	31.4	30.4	29.4	29	27.9	27	26.5	26.3	26.3	26	25.9	25.9	25.9	25.8	26	26	25.9	25.8	25.4	24.9	24.7	24.6	24.8	26

日時

流体攪拌装置 α ESG 製品説明

イーエスジーテクノロジーズ株式会社

 ESG TECHNOLOGIES



α ESGは室外機に取り付ける配管部材です

下の写真は実際にα ESGを導入いただいた、ハウス栽培の空調機です



αESGを付けるとなにかいいの？

怪しい製品・・・？

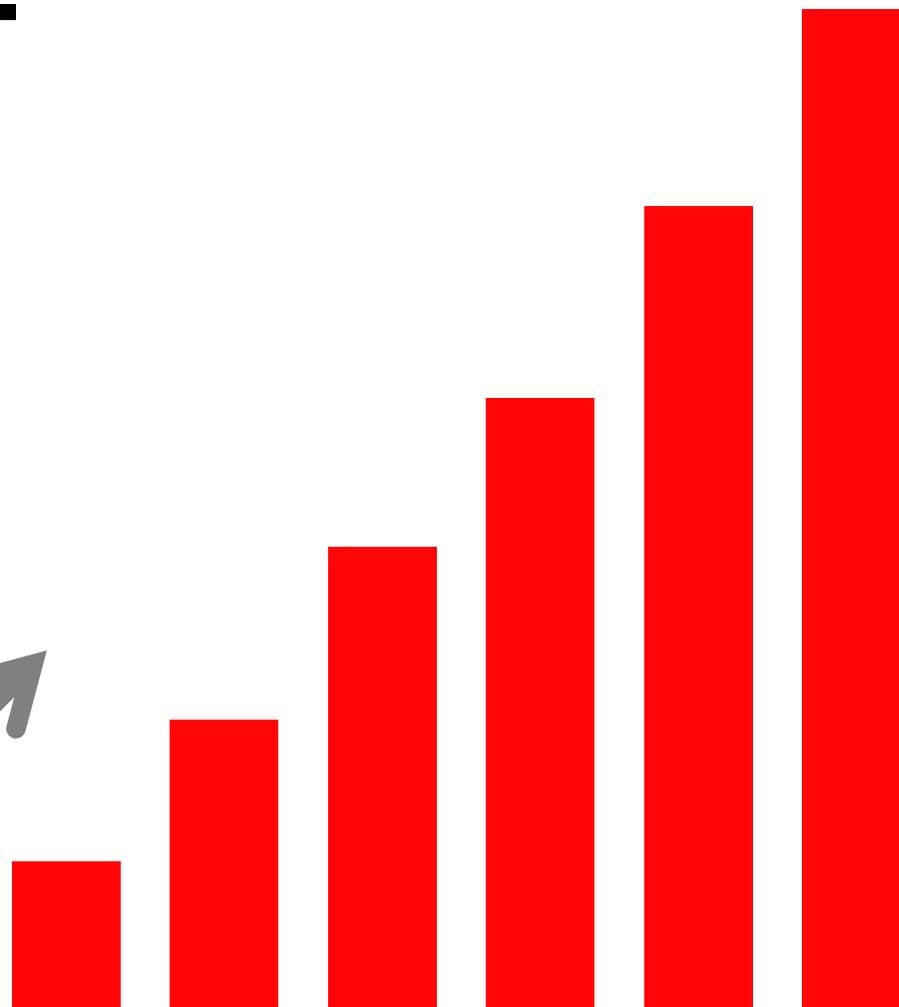
本当に効果があるの？



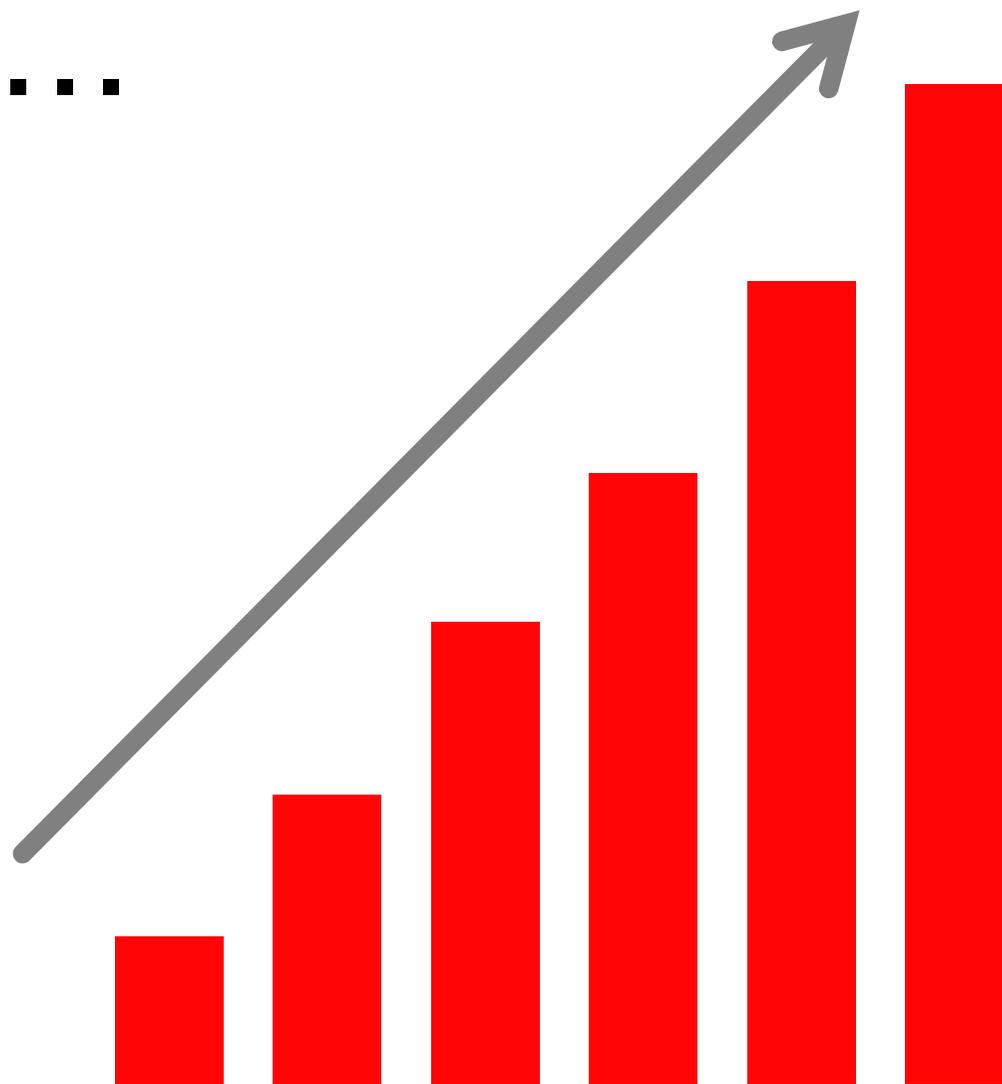
α ESGを導入いただくと
年間10%~20%消費電力が
下がるんです！



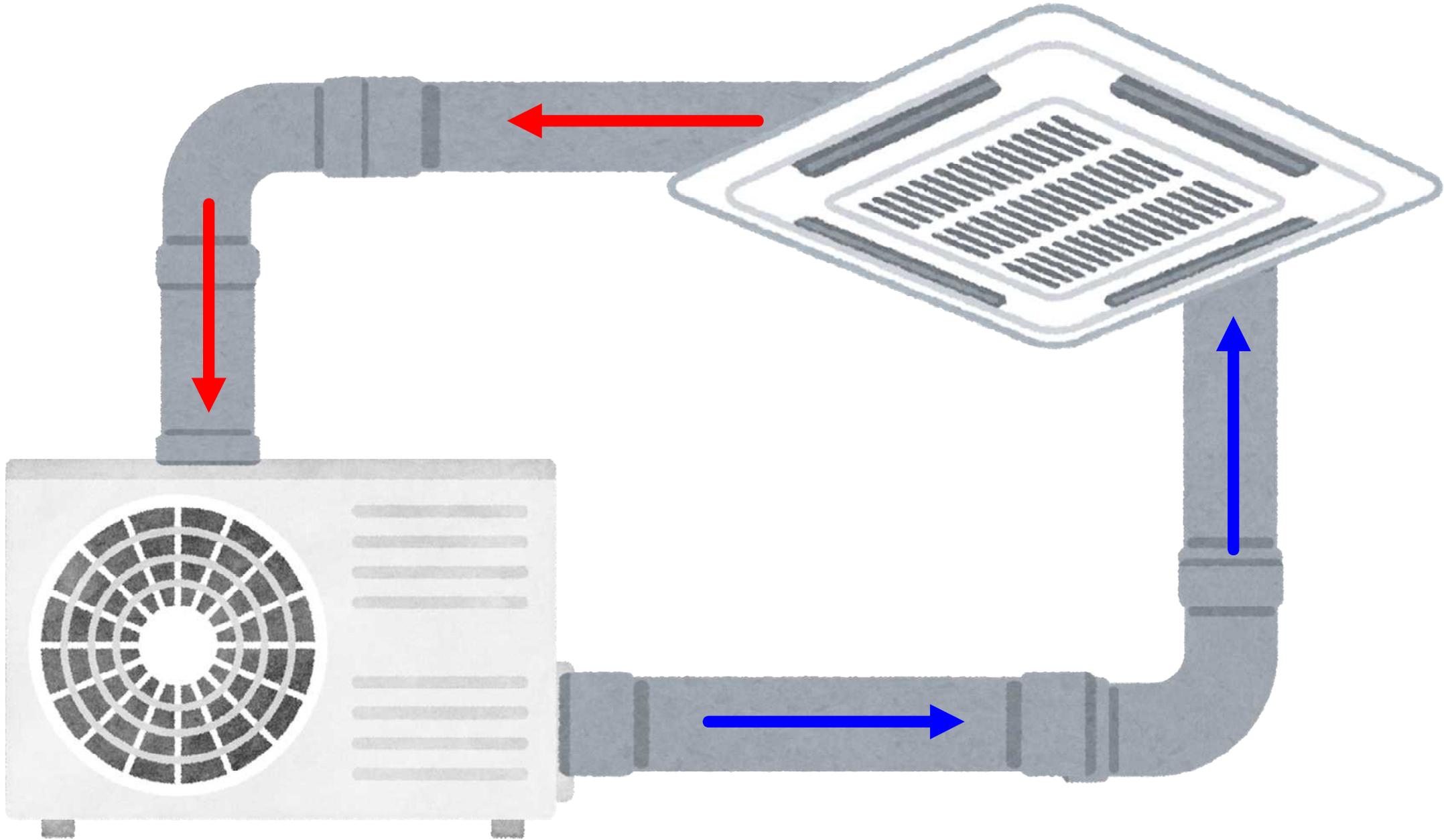
高騰し続ける電気コスト・・・

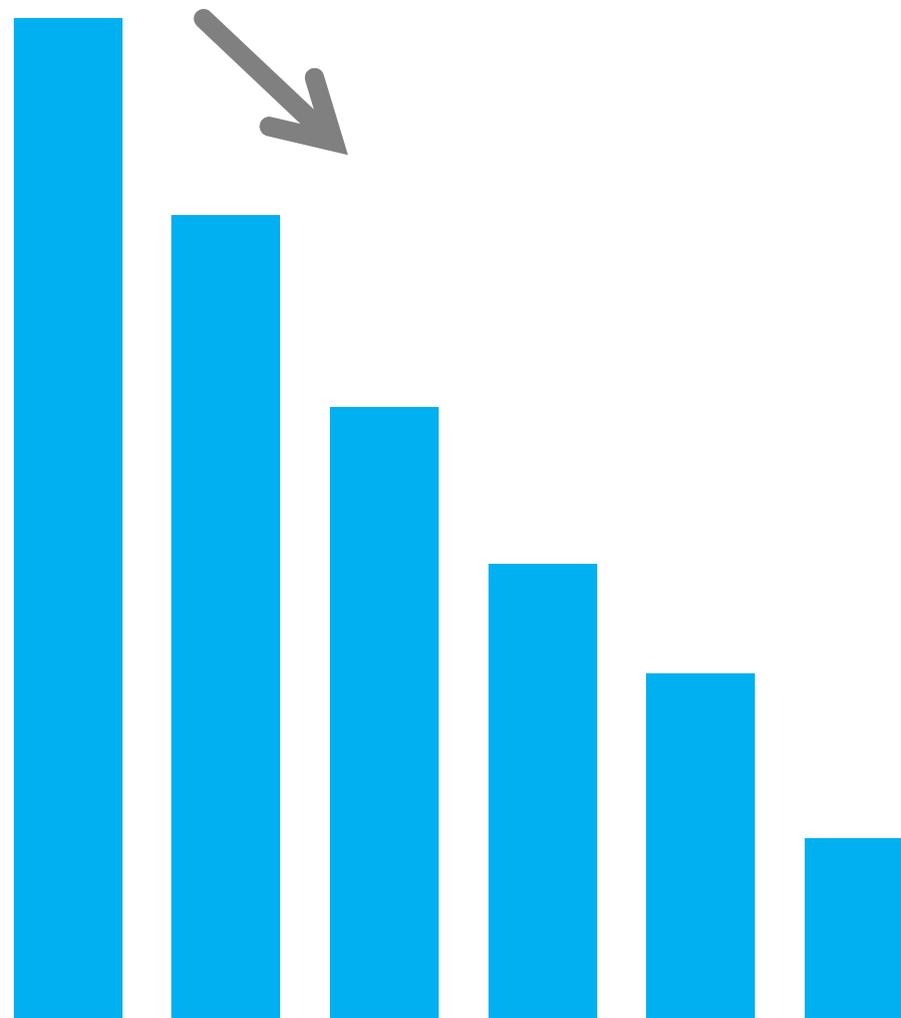


高騰し続ける電気コスト・・・

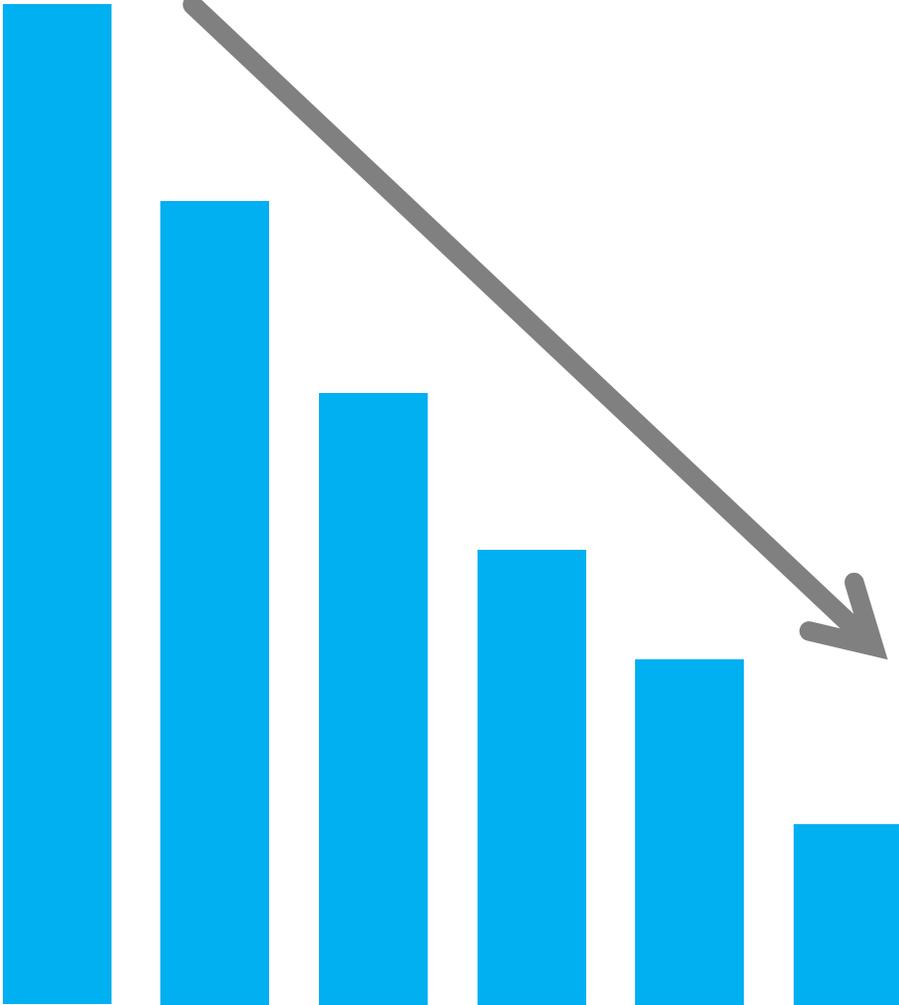
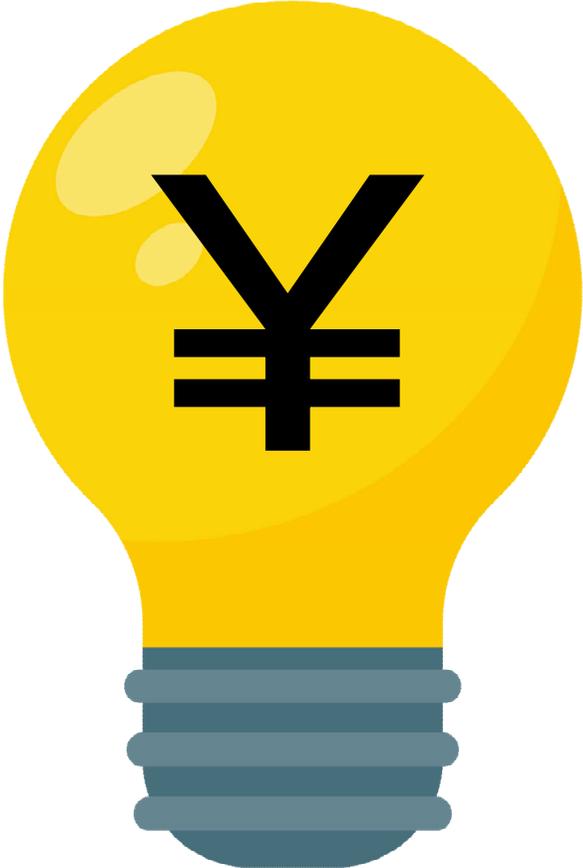


空調機の配管を流れる冷媒を強力に攪拌します！



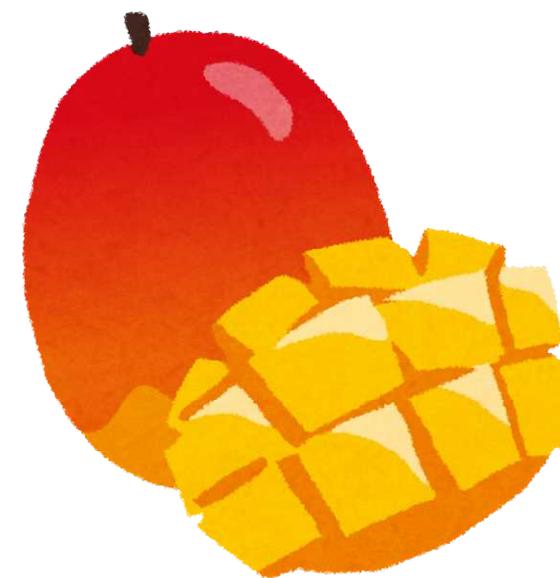


空調機の負荷を低減し
省エネ・電力コスト削減を実現！



年間シミュレーション作成条件

- 電気従量単価：宮崎県の高圧法人様契約料金15円
- マンゴーの栽培に必要な温度管理設定による稼働率・削減率
- PUZ-ERMP280KA2【三菱電機社製】
定格消費電力：9.33kW
配管径：12.7mm
上記の配管径より、α ESG280を選定



某マンゴーハウス栽培所 御中

【条件】

【外気温地域※1】	宮崎県宮崎市	
稼働日数(月平均)	個別	
稼働時間(日)	個別	
電気料金(※3)	夏季	¥15.00
	冬季	¥15.00
設定温度	個別	

【CO2排出(※2)】

九州電力(株)

設置前 CO2排出量	設置後 CO2排出量	予想 CO2削減量
24.8914t	20.4725t	4.4189t・CO2
CO2削減コスト/1t		¥99,573.10

【価格】

	台数	単価	合計
α ESG140+工事費	0		¥ -
α ESG280+工事費	1	¥ 440,000	¥ 440,000
α ESG560+工事費	0		¥ -
合計			¥ 440,000

概要

系統	定格消費 電力	台数	合計定格 消費電力	年間予想 稼働率	予想年間合計 消費電力量	年間予想 削減率	予想年間 削減電力量	予想削減金 額	設置台数			初期費用 (概算)	予想 回収年数	CO2 削減量
									140	280	560			
マンゴーハウス	9.33kW	1	9.33kW	79.73%	65,160.72kWh	17.75%	11,567.71kWh	173,516円	0	1	0	¥ 440,000	2.5年	4.42t・CO2
合計					65,160.72kWh		11,567.71kWh	173,516円	0	1	0	¥ 440,000	2.5年	4.42t・CO2

※設置対象のみ記載

※設置本数は仕様書上の配管サイズを採用しております。現地でのサイズアップによる設置本数の変更になる場合がございます。(要現地調査)

※本シミュレーションはおおよその試算であり、効果・効能を保証するものではありません。また、本紙による製品販売金額や設置工事概算費用に関しても見積もり等の効力はありません。

(気象条件、外気温、従量単価等によって電力削減率、Co2削減率、回収年数の変動があります。)

※気象条件に急激な変動があった場合、補正係数をかけることがあります。

※1 気象庁webサイトより参照

※2 Co2削減量(環境省)R5年12/22発表 R4年度の公表について 環境省の定めた温室効果ガス排出量のデータ(参考数値)を参照しております。

※3 予想値

※機種仕様についてはメーカー仕様書に準拠しているものを記載しております。配管サイズ等の現場変更に伴う製品設置台数変更は加味しておりません。

年間シミュレーション マンゴーハウス

【CO2排出】
九州電力(株)

【対象機器】

型番	メーカー	圧縮機出力	消費電力	冷媒種	配管径	台数	設定温度	設置前 CO2排出量	設置後 CO2排出量	予想 CO2削減量
PUZ-ERMP280KA2	三菱電機	6.00kW	9.33kW	R32	12.70mm	1台	夏:20℃~30℃冬:25℃2月~3月:15℃~20℃	24.89t・CO2	20.47t・CO2	4.42t・CO2
									CO2削減コスト/1t	39,267.02円

【条件】

【外気温地域】	宮崎県宮崎市
稼働日数(月平均)	30
稼働時間(日)	24
機種:	PUZ-ERMP280KA2
定格消費電力(合計)	9.33kW

【価格概算】

	台数	単価	金額
α ESG140+工事費	0台		0円
α ESG280+工事費	1台	440,000円	440,000円
α ESG560+工事費	0台		0円
合計	1台		440,000円

【回収シミュレーション(買取)】

導入価格	440,000円
年間削減金額	173,516円
回収期間	2.5年

※定格消費電力×稼働日数(月)×稼働時間(日)×予想稼働率

	平均気温	最高平均	最低平均	温度差	予想稼働率	予想消費電力	予想削減率	予想削減電力量	従量単価	削減金額	CO2削減量
2024年1月	9.3℃	15.3℃	4.0℃	11.3℃	90%	6,045.8kW	20%	1,209.2kW	15.00円	18,138円	0.46t・CO2
2024年2月	12.2℃	16.5℃	8.1℃	8.4℃	90%	6,045.8kW	20%	1,209.2kW	15.00円	18,138円	0.46t・CO2
2024年3月	13.1℃	18.2℃	8.1℃	10.1℃	80%	5,374.1kW	18%	967.3kW	15.00円	14,510円	0.37t・CO2
2024年4月	18.6℃	22.3℃	15.3℃	7.0℃	70%	4,702.3kW	14%	658.3kW	15.00円	9,875円	0.25t・CO2
2024年5月	20.2℃	24.4℃	16.1℃	8.3℃	70%	4,702.3kW	14%	658.3kW	15.00円	9,875円	0.25t・CO2
2023年6月	23.7℃	27.5℃	20.5℃	7.0℃	75%	5,038.2kW	16%	806.1kW	15.00円	12,092円	0.31t・CO2
2023年7月	28.2℃	32.2℃	24.9℃	7.3℃	90%	6,045.8kW	20%	1,209.2kW	15.00円	18,138円	0.46t・CO2
2023年8月	27.8℃	31.3℃	25.2℃	6.1℃	90%	6,045.8kW	20%	1,209.2kW	15.00円	18,138円	0.46t・CO2
2023年9月	26.7℃	30.8℃	23.5℃	7.3℃	80%	5,374.1kW	18%	967.3kW	15.00円	14,510円	0.37t・CO2
2023年10月	19.3℃	24.7℃	14.6℃	10.1℃	70%	4,702.3kW	14%	658.3kW	15.00円	9,875円	0.25t・CO2
2023年11月	15.3℃	21.3℃	10.1℃	11.2℃	75%	5,038.2kW	16%	806.1kW	15.00円	12,092円	0.31t・CO2
2023年12月	10.3℃	16.0℃	5.2℃	10.8℃	90%	6,045.8kW	20%	1,209.2kW	15.00円	18,138円	0.46t・CO2
平均					79.7%	5,430.1kW	17.8%	964.0kW		14,460円	0.37t・CO2
合計						65,160.7kW		11,567.7kW		173,516円	4.42t・CO2

α ESGあり・なしを比較した消費電力量 実測値比較

	平均電力量		削減量	削減率
	α-ESGなし	α-ESGあり		
4月	1915kW h	1023kW h	892kW h	46.6%
5月	2091kW h	1530kW h	561kW h	26.8%
6月	2031kW h	1626kW h	405kW h	20.0%
平均	2012kW h	1393kW h	619kW h	30.8%

1. 設定温度補正なし

α-ESGなし系統 : 平均設定温度23.875°C (23.5°C、24.0°C、24.0°C、24.0°C)

α-ESGあり系統 : 平均設定温度24.5°C (24.5°C、24.5°C)

	平均電力量		削減量	削減率
	α-ESGなし	α-ESGあり		
4月	1,934	1,023	911	47.1%
5月	2,112	1,530	582	27.6%
6月	2,052	1,626	426	20.8%
平均	2,033	1,393	640	31.5%

2. 設定温度補正あり

α-ESGなし系統 : 平均設定温度23.875°C (23.5°C、24.0°C、24.0°C、24.0°C)

α-ESGあり系統 : 平均設定温度24.5°C (24.5°C、24.5°C)

空調機の消費電力は、室外機の吸込温度（乾球温度）と室内吸込温度（湿球温度）にて変動する。

α-ESGなし系統の室内温湿度を23.875°C、相対湿度60°C、湿球温度18.5°Cとする。

α-ESGあり系統の室内温湿度を24.5°C、相対湿度60°C、湿球温度19.1°Cとする。

室外機吸込温度（外気温度）は30°Cとする。

上記条件の場合、メーカー技術資料の冷房能力特性の冷房消費電力係数より

α-ESGなしの系統が1.0% (0.93/0.92) 消費電力を要する運転環境であると推定できる。

以上より、設定温度補正なし、α-ESGなしの平均電力量に99% (1-1.0%) を乗じて補正する。

	平均電力量		削減量	削減率
	α-ESGなし	α-ESGあり		
4月	1,915	1,023	892	46.6%
5月	2,091	1,530	561	26.8%
6月	2,031	1,626	405	20.0%
平均	2,012	1,393	619	30.8%

■冷房能力特性 PUZ-ERMP40 ~ 160KA12/HA12/LA12, PUZ-ERMP224・280KA2

<冷房消費電力係数>

※冷房標準条件(室内側:27°CDB/19°CWB、室外側:35°CDB)を1としたときの係数を示します。

室内吸込空気湿球温度 <°CWB>	消費電力補正係数											
	室外吸込空気乾球温度<°CDB>											
	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	43	
16	0.74	0.74	0.74	0.75	0.77	0.80	0.84	0.90	0.96	1.03	1.08	
18	0.75	0.76	0.76	0.77	0.79	0.83	0.87	0.92	0.99	1.06	1.11	
19	0.77	0.77	0.77	0.78	0.80	0.83	0.88	0.93	1.00	1.07	1.12	
20	0.77	0.77	0.78	0.79	0.82	0.85	0.89	0.95	1.01	1.09	1.13	
22	0.79	0.79	0.80	0.81	0.84	0.87	0.92	0.97	1.04	1.11	1.16	

注上記係数は、圧縮機周波数一定の場合を示します。

強いハウス勉強会

～あなたのハウスを災害に強くする方法～

渡辺パイプ株式会社

近年の台風による農林業被害発生

SEDIA
SYSTEM

- ・2019年9月9日に上陸した観測史上最強クラスの台風15号により千葉・茨城を中心に甚大な農林業被害が発生。

最大瞬間風速: 千葉市57.5m/s、大田区43.7m/s
(気象庁過去データより)
※多くの地域で観測史上最大値を更新



- ・農業用ハウス被害額 271億円(農水発表 10/7付)
- ・農業用ハウス被害件数 2万2000件 (農水発表 10/7付)

国の方針に基づき再建計画(補助事業)

異常気象が増加傾向→対策が必要

ハウス被害の実態とメカニズム

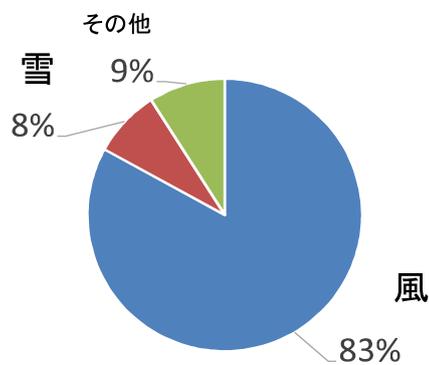
3

ハウス被害の実態

(2003年～2018年 当社調べ)

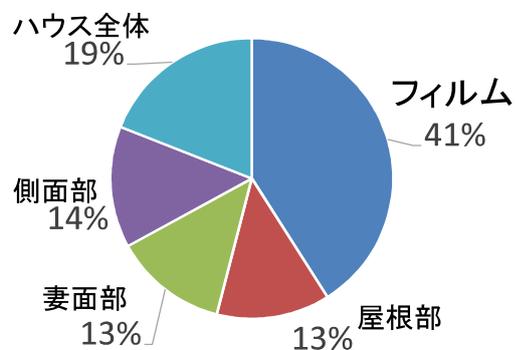
SEDIA
SYSTEM

災害別 被害状況



これまでの被害統計を調べると
風による被害が約83%！
風に対する補強が必要なのわかります。

風による部位別被害状況

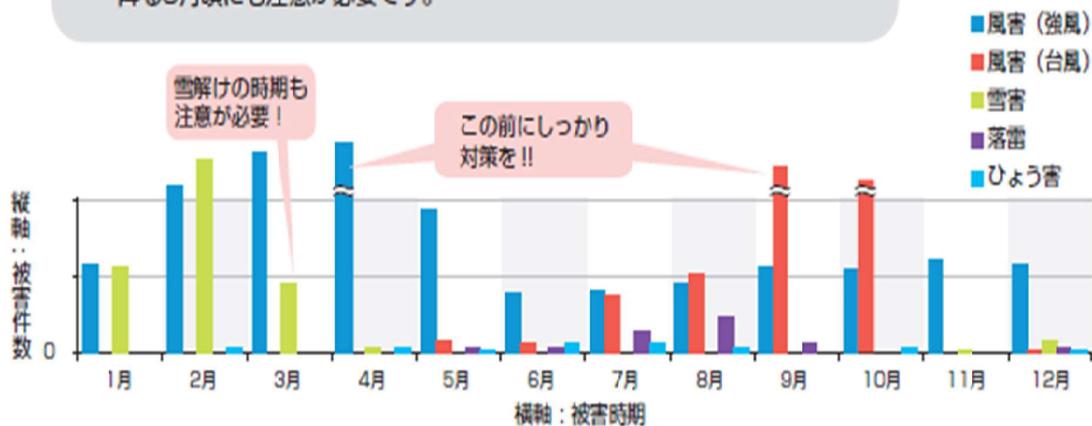


ハウスの部位別被害状況の統計です。フィルムが最も被害を受けやすいですが、屋根や側面や躯体などはほぼ同じ割合で被害を受けているのがわかります。

4



秋の台風シーズンはもちろんですが、春先の強風にも注意が必要です。
雪害については積雪の多い2月に加えて、気温が上がって水分を含んだ雪が降る3月頃にも注意が必要です。



シーズン前の対策重要！

5

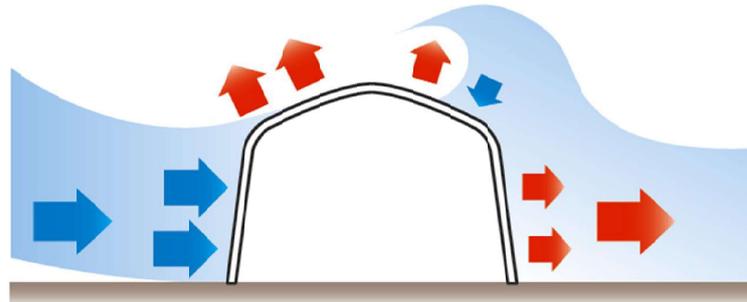
風によるハウス被害の種類

- ① 側面からの風による被害
- ② 妻面からの風による被害
- ③ ハウス内に風が侵入することによる被害

6

①側面からの風による被害

➡ ハウスを押し力 ➡ ハウスを引っ張る力

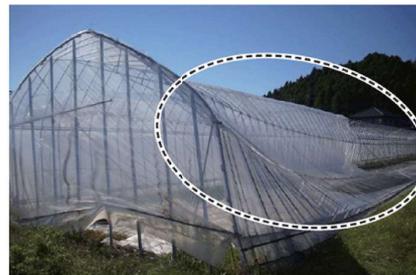
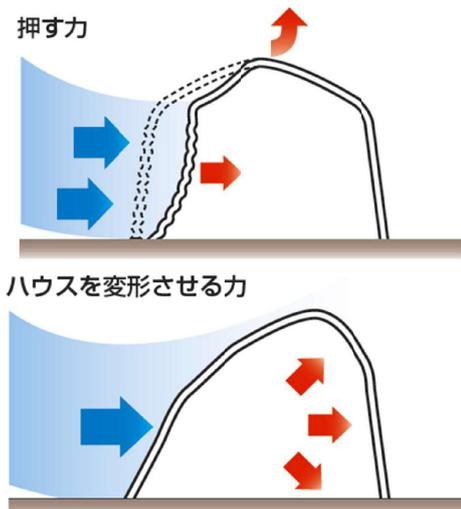


〈施設園芸 暫定基準より引用〉

一方向からの風でもさまざまな力がハウスに働きます

7

ハウスを押し力による被害

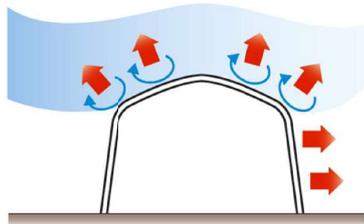


一部の骨材の変形に伴い、ハウス全体にゆがみが発生

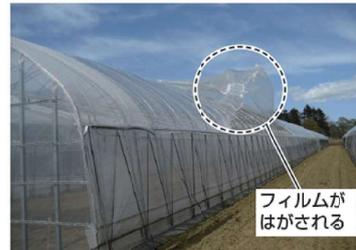
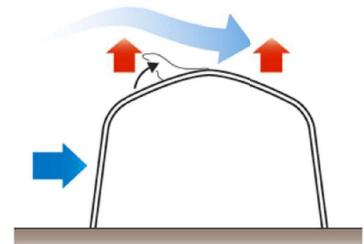
8

ハウスを引っ張る力による被害

引っ張る力



ハウス上部を通過する風によりハウスを引っ張る力が発生

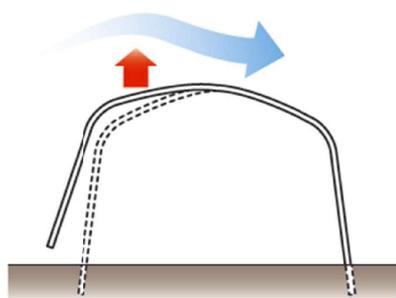


フィルムがはがされる

ハウス本体は耐えたが、スプリングの脱落などでフィルムがはがれた

9

ハウスを引っ張る力による被害



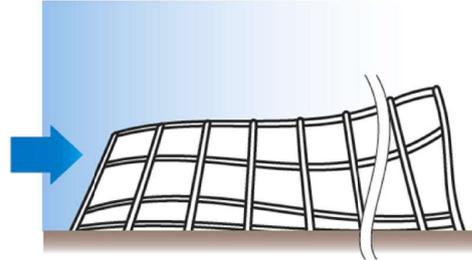
アーチパイプが引き抜かれている

地盤の強度不足、建築してから日が浅いことなどが原因でアーチパイプごと引き抜かれてしまった

10

② 妻面からの風による被害

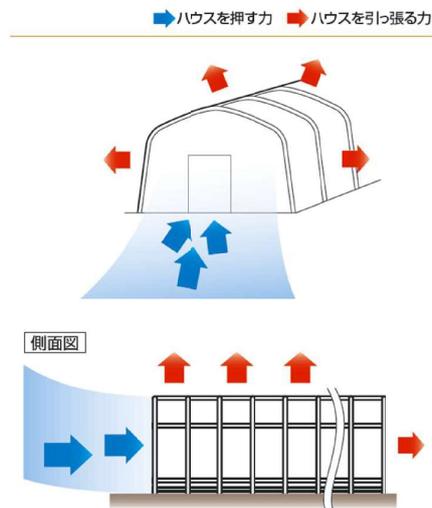
ハウスが押されて
妻面が傾く



妻面は垂直に建てられているため、同じ風速でも側面に比べ面積あたりの押される力は大きくなります

11

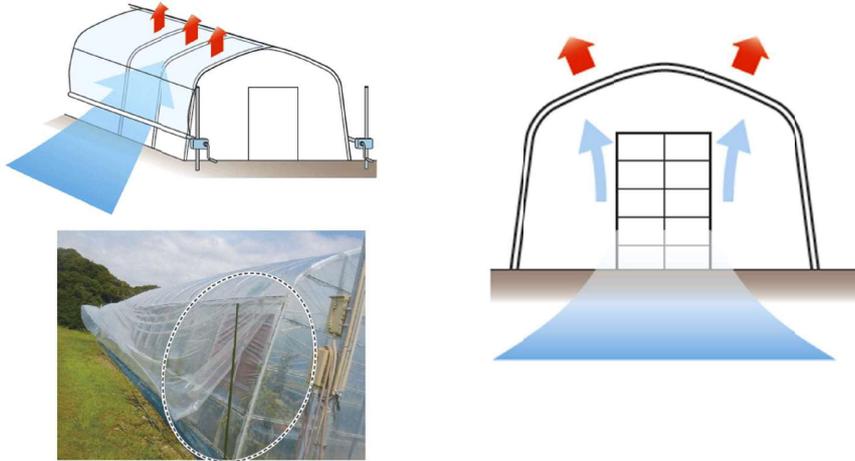
妻面からの風によるハウスが受ける力



妻柱に圧力がかかるとともに、ハウスを引っ張る力が発生

12

③ハウス内に風が侵入することによる被害



側面は開口部(巻上部分)があおられ、妻面は扉などから風が侵入
ハウス内に風が吹き込むとハウスを持ち上げる力が働き、
大きな被害をもたらします

13

このような風の被害からハウスを守る為には・・・



ハウスの構造を理解し、しっかり補強する！！



つまり・・・

ハウスの強靱化！



ハウスの強靱化①

災害に強い強靱なハウスへ

①ハウスの構造上の特長と弱点

②風雪害に強いタフパイプの紹介

ハウス構造は強化できる！

SEDIA
SYSTEM

1. ハウスの構造上の特長と弱点

一般建築物

★屋根・壁が板状に造られた箱のような一体構造

➡ 暴風や豪雪などの自然災害に強い

★平屋の木造住宅の重量は、約300kg/m²

ハウス

★軽量で透明な構造物

➡ 暴風や豪雪などの自然災害に弱い

★ハウス重量は、ガラス温室：約30kg/m²、パイプハウス：約10～15kg/m²

➡ 平屋の木造住宅の1/10～1/20程度

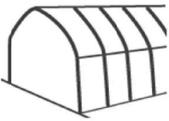
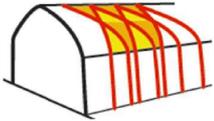
★構造物の骨材（柱・梁・アーチパイプなど）は、強度が小さく、変形し易い鉄骨、パイプを使用

★基礎は、パイプハウス……地中押し込み式（基礎無し）
APハウス……コンクリート束基礎石（軽微なもの）



自然災害に強いハウスを作るには、これら構造上の欠点を経済的に
どのようにして補強するかが重要！

これからの
パイプの素材・ハウス構造による強度向上の手法

パイプの素材	通常パイプ (素材強度400ニュートン)	タフパイプ (素材強度590ニュートン)	高張力なタフパイプを採用することで、 素材強度が約 1.5倍 にアップ
パイプの形状			丸パイプを圧迫成型で八角パイプにすることで、強度が約 1.2倍 にアップ
ハウスの構造	平行構造 	トラス構造 	三角形を多く構成できるトラス構造にすることで、強度が約 1.5倍 にアップ

17

素材

強度
1.5倍

強いハウスを支える「タフ素材」



「高張力鋼管」

高張力鋼管仕様に変えることで、強度が約1.5倍にUP

高張力鋼管「タフパイプ」について

変型しにくい タフ素材の特長① 驚きの耐久力

従来のパイプに比べ、継続的に力を加えても、はるかに変型しにくい素材です！

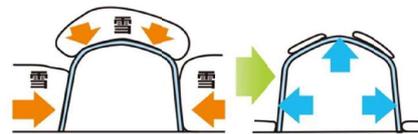


屋根や側面にかかる重さにも耐える強さを備えています。



戻りが良い！ タフ素材の特長② 高い復元力

雪や風からの強い力をしなやかに跳ね返す、強い復元力を備えています！



重い雪でハウスが歪んでしまっても、雪解け後、元の形に戻りやすい素材です！



高張力鋼管「タフパイプ」について



間口 : 5.4m
軒高 : 1.6m
アーチ : 22.2φ
肉厚 : 1.2mm
ピッチ : **450mm**
耐雪 : 11kg/m²
耐風 : 34m/s

間口 : 5.4m
軒高 : 1.6m
アーチ : 22.2φ
肉厚 : 1.2mm
ピッチ : **600mm**
耐雪 : **13kg/m²**
耐風 : **38m/s**

同じ
広い
強い

性能は現状のハウス以上
コストダウン

アーチピッチが450mm→600mmで同等以上

ハウスの
補強

パイプハウスの強靱化②

既存ハウスが強いハウスに！

既存ハウスを強くする方法

～側・屋根・妻・その他補強～

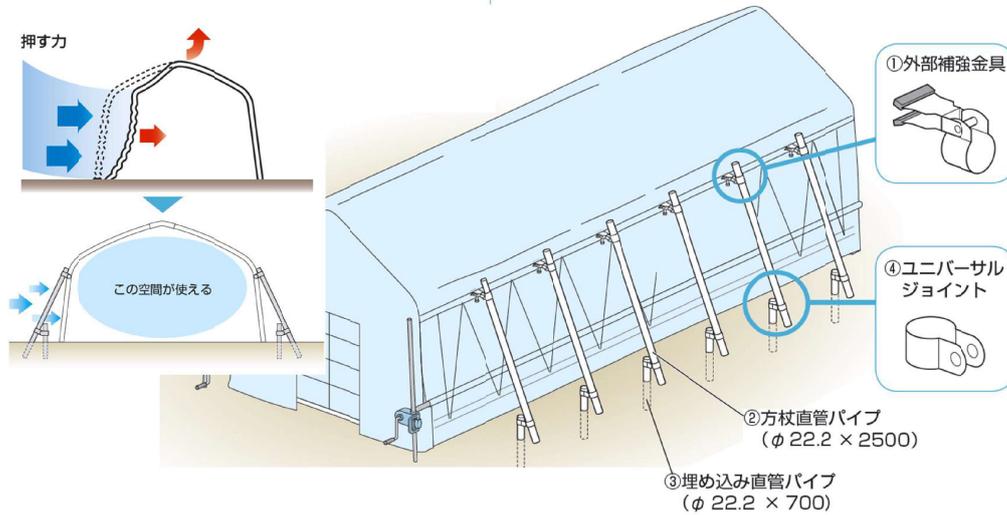
補強例と部材紹介

(I)側面対策

被災状況①(側面変形)



補強金具を使う



25

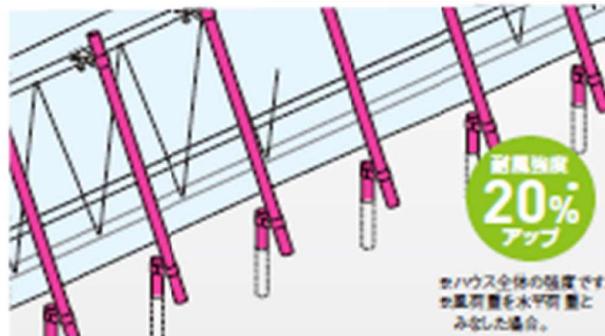
外部補強金具

耐風強度
20%
アップ



側面の風からハウスを守るハウス外部に設置する補強部材です。設置することで耐風強度が20%アップ。ハウス内への施工を必要としないため、栽培を邪魔することなく、ハウスの内部空間を有効に使うことが可能です。

※タフパイプ仕様



ORIGINAL ITEM
061

外部補強金具セット



らくらく補強で、 耐風強度が2割アップ!!

ハウスの破損原因のほとんどが風。外部補強
セットは既存のパイプハウスに取り付けるだけ
で、耐風強度が2割アップ^{※1}いたします。

- ①お客様ご自身で設置可能です。
- ②約6分で1セットを取付けできます。
- ③金具の単品販売もいたします。

簡単に
取付け取外し
できます。



埋め込み直管を打ち付けます。



埋め込み直管を元にして基部を固定します。



方杖直管とハウスを
外部補強金具で固定します。

台風シーズン前に簡単に設置できます。



特許出願中

※1：当社解析、及び実験値による。開口6.0M、アーチ径
25.4φ、高さ3.0M、アーチピッチ500の当社生産ハウ
スに外部補強金具セットを6.0Mφきに設置した場合
の耐風強度アップ割合です。（取付前25m/sec→取
付後30m/sec相当の風速）
注）他社製ハウス、土質、取付部品、方位及び築年数などハウ
スの条件により効果も異なります。
アーチ径31.8φ以上のハウスは効果が見込まれないと
いふ恐れがあります。

φ22のパイプ
(長さ1.5m~2m)

ハンマー

プラスドライバー



この3つで6分で
1組設置完了

内部補強金具



※タフパイプ仕様

耐風強度
16%
アップ

側面の風からハウスを守る、ハウス内部に設置
する補強部材です。設置することで耐風強度が
16%アップ。簡単に設置ができ、使用しない時は
補強直管を外すことでハウスの空間を確保でき
ます。規格はφ32、φ25、φ22用を揃えています

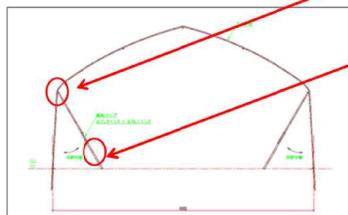
通常時は収納可能!!
“内部補強金具”
風対応グッズ



自在金具



伸縮金具



・台風など強風時緊急に設置可能

耐風・耐雪
強度●●%UP!

(Ⅱ) 屋根部対策

強風

被災状況②(側圧変形)

事故原因

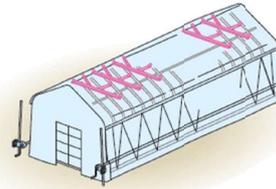
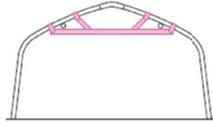
強風(突風)による側面傾斜、屋根部変形



タイバーで補強

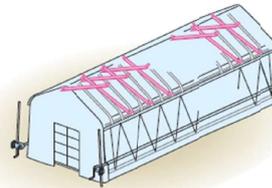
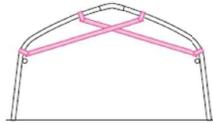
平行タイバー

風への耐力は約6%、雪への耐力は約43%アップします。(→P.34)
※「平成26年2月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策方針」より



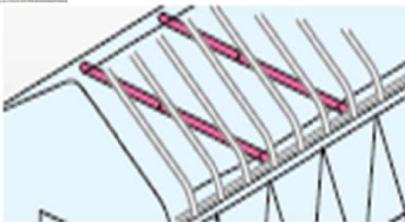
クロスタイバー

風への耐力は約9%、雪への耐力は約65%アップします。(→P.36)
※「平成26年2月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策方針」より



31

伸縮タイバー



簡単取り付けタイバー！！
“伸縮金具”
風、雪対応グッズ

伸縮機能で位置を仮決め

ダブルスプリング機構
くっつきやすく調整し易い
伸縮自在

特殊ストッパー
作業中にずれ防止

・様々な間口のハウスに対応できます

耐風・耐雪
強度●●%UP!

タイバーの取付け
(1/4の高さが効果が高い)

ハウス内部に設置する、寸法調整可能なタイバーです。

設置する事で、耐風強度が6%アップします。従来はタイバーを後付けする場合、正確にハウス内側の寸法を測定する必要がありましたが、3ピース構造にする事で、タイバー寸法を現場で調整することが可能になり、設置も簡単です。

可動幅は300mmで、規格もφ32、φ25、φ22用の3サイズを揃えています。

32

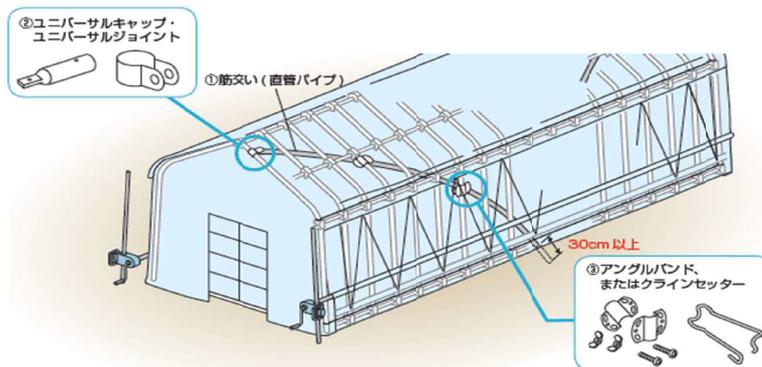
筋交を取り付ける

補強ポイントと必要な部材

- 筋交いになる直管パイプの片側を棟部に固定し、反対側を地面に30cm以上埋め込んでください。アーチパイプと筋交いを金具（アングルバンドがお勧め）で固定してください。
- 筋交いを取り付けると、取り付けられていないハウスと比較して、**ハウス全体の耐力が約20%アップ**します。（「平成26年2月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策方針」より）

用意するもの	
①直管パイプ	
②ユニバーサルキャップ・ユニバーサルジョイント	
③アングルバンドまたはクラインセッター	
十字穴付ボルト、横ナット	

※部材については、「グリーンハウス総合カタログ らくちん大百科」を参照してください。



(Ⅲ) 妻面对策

被災状況③(ドアの破損)



事故原因

- ①風圧でドアがレールから外れてしまった。
- ②ドアが外れた時にレールが曲がってしまった。

ドアの破損からの被害拡大が多い



カンヌキ

耐風強度
30%
アップ

ハウスのドアを強風から守る部材です。ハウスの妻面から風によってドアが破られ、風がハウス内に入りこむことでハウス全体が上部に吹き上がるケースが多く、被害にあいやすい箇所です。ドアの裏側からカンヌキを設置することでハウスの妻面を補強。設置することで強度が30%アップ。取付も簡単です。



ドアの抜け防止に！！
“カンヌキ”
風対応グッズ

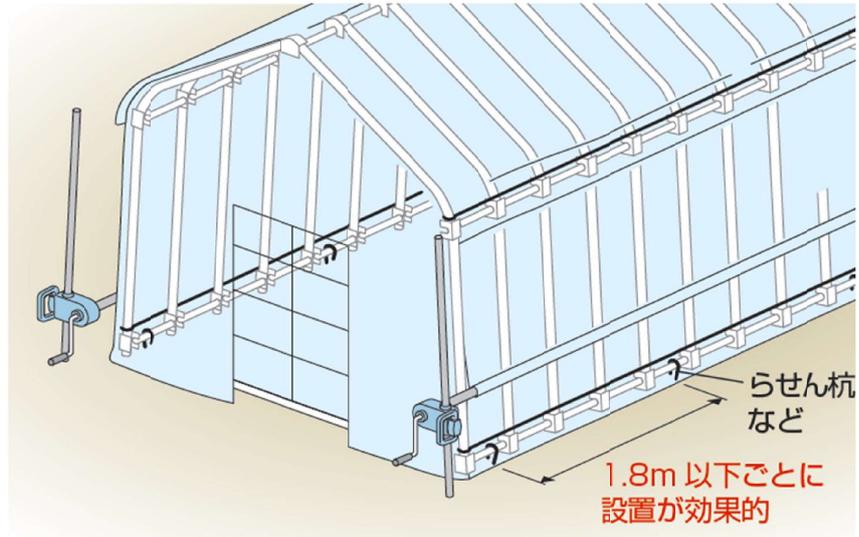
カンヌキ金具

カンヌキ
角パイプ □-50x50x1.2

・様々な妻面、ドアに設置可能

耐風
強度●●●%UP!

杭を設置



37

被災状況④(吹き上り)



ハウスアンカー

耐風強度
60%
アップ



ハウスの吹きあがり防止に、簡単に後付けできる補強杭です。6mピッチに入れることで、引抜き強度が60%UPします。専用の打ち込み金具を使ってハウスアンカーを設置し、ワイヤーをハウス内側に通すだけなので、施工も簡単です。



ハウスの吹き上がり防止パーツ！！
“浮き防止金具”
風対応グッズ

・ハウス建設後でも簡単に設置可能

引き抜き強度●●%UP！

被災状況⑤（側面換気破損）

事故原因

側面に風が巻き込むことで、ハウスバンドが断裂して巻上パイプが外れて、変形、フィルムが破損



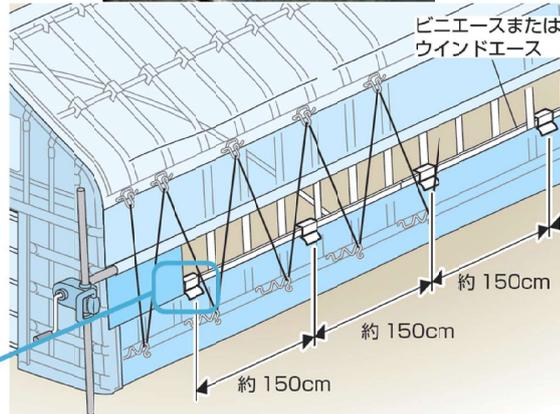
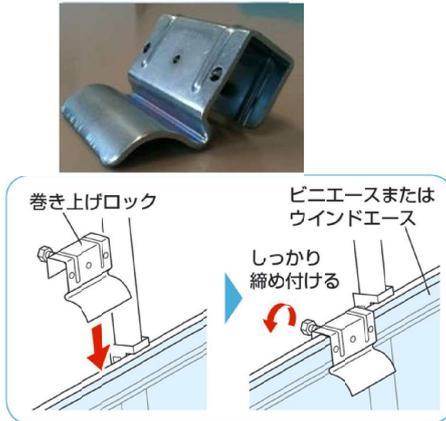
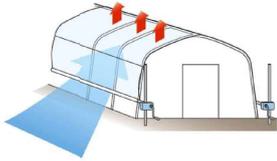
← 強風



ハウス内への風の侵入を防止する

SEDIA
SYSTEM

巻上ロックを取り付ける

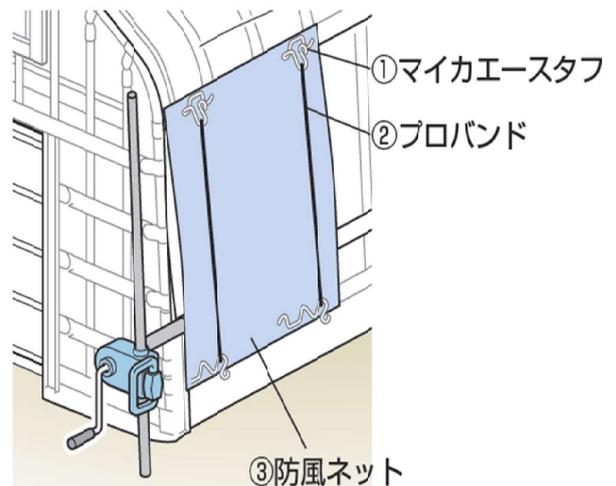
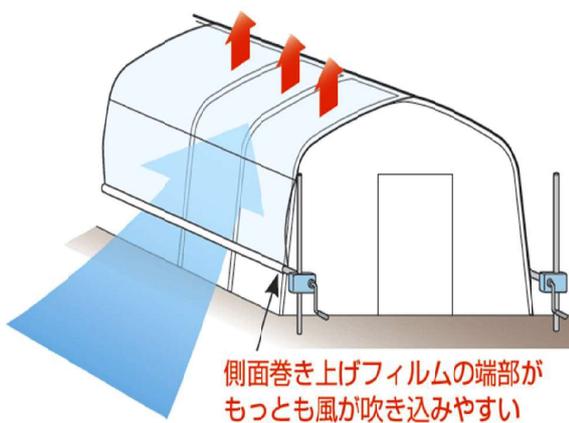


41

ハウス内への風の侵入を防止する

SEDIA
SYSTEM

防風ネットを展張する



42

その他耐雪・台風対策部材

ツッパリ 雪の重みに耐えるために柱を増設



雪が真下に降り積もる場合、ハウスの屋根に堆積した雪により、ハウスが倒壊する恐れがあります。ハウスの中央部に『ツッパリ』を設置することで、ハウス棟への圧力に対して補強することができます。雪が降らない季節には、簡単に取り外す事が可能です。

耐雪強度
20%
アップ



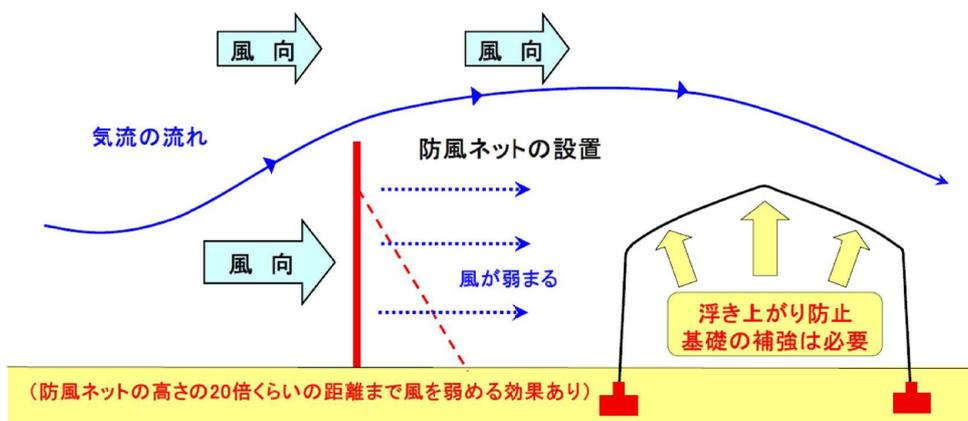
防風柵 ハウス周辺に風避けの壁を作る

強風を防ぐ防風網をハウス周辺に設置することで、風による被害をさらに抑えることができます。

防風網を設置する場合の注意点

SEDIA
SYSTEM

防風ネットはハウスよりも高くなるように設置する



換気扇による方法



ハウスを密閉して
外からの風を遮断

台風接近時に換気扇のみ
可動させる
(吸入口は閉じたまま)



その他防災対策

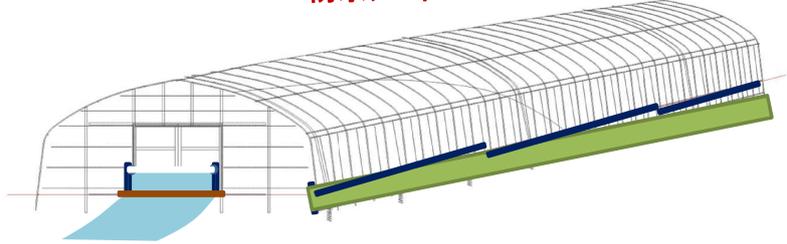
①ハウス内浸水対策

②停電対策

防災商品

1. 防水対策

防水シート

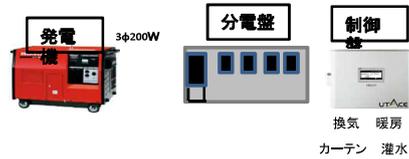


2. 停電対策

灌水エンジンポンプ



バックアップ電源



換気 暖房
カーテン 灌水

防水シート

◆コンセプト

増加する集中豪雨による、
大雨水災に備える施設園芸の防災商品



ハウス内に水が浸入
作物が全滅。

農業用ハウス被害

	被害数 (件)	被害額 (億)
平成30年7月豪雨	8,901	63.6
令和元年6月大雨	11	0.1
令和元年8月大雨	102	3.5
令和元年台風19号	5,663	29.8

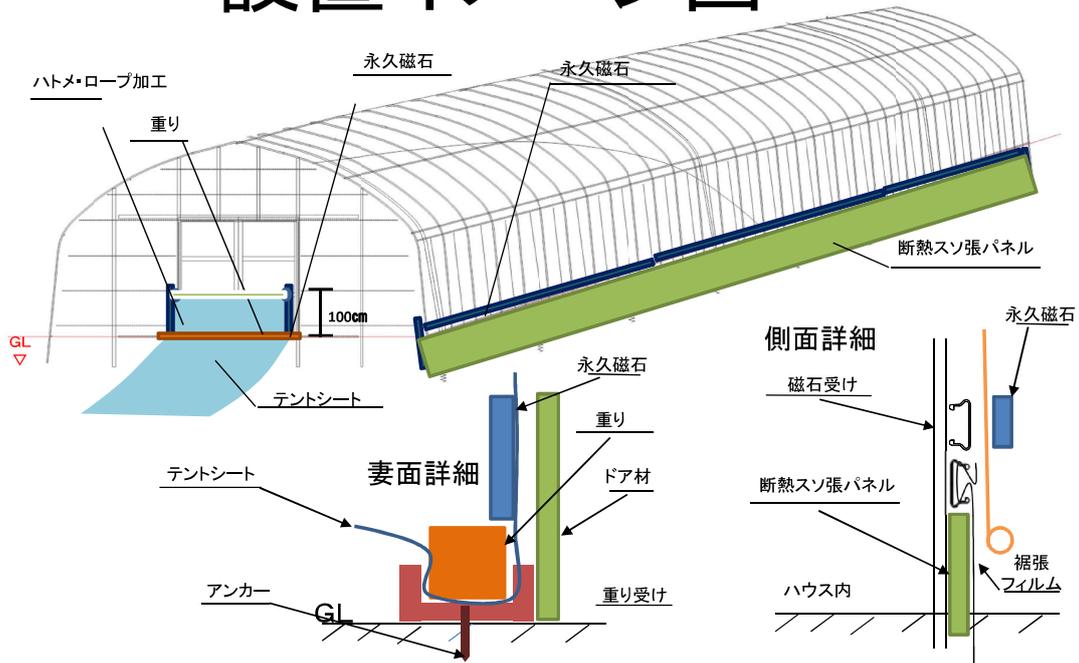
仕様

商品名	止水シート(仮)
設置箇所	ハウス地際部(妻、側面)
設置可能範囲	W3,000mm
止水高さ	1000mm
漏水量 (浸水面積1㎡あたり1時間 間に漏れる水量)	20ℓ/h・㎡以下
設置時間の目安	約5分
重量	1梱包あたり約5kg

◆特徴

1. 簡単に着脱可能(設置5分)
2. 軽量でコンパクトに収納(5m分、5kg)
3. 高止水性能(止水高さ1000mm、土のうの5倍)

設置イメージ図



ハウス内浸水対策

速辺パイプの
災害対策シリーズ

5分で設置完了!

ハウス浸水防止シート

簡単に設置できる、急激な豪雨や水害に備える
浸水防止シート。ハウス内に設置する
ことで、高い防水性能を実現します。設置で10
分以内で完了し、1人でも簡単に設置できます。

高い防水能力
ハウス内を完全に防水し、
水害による被害を防ぎ、
作物の被害を最小限に抑えます。

簡単設置
設置作業が簡単で、
1人でも簡単に設置できます。

設置方法
1. 浸水防止シートをハウス内に設置し、
2. 浸水防止シートを固定する。
3. 浸水防止シートを完了させる。

仕様
サイズ: 100cm x 100cm
重量: 約1.5kg
材質: ポリエチレン
色: 緑

速辺パイプ株式会社



台風による停電リスクの高まり

2019年 大型台風の上陸台風15号



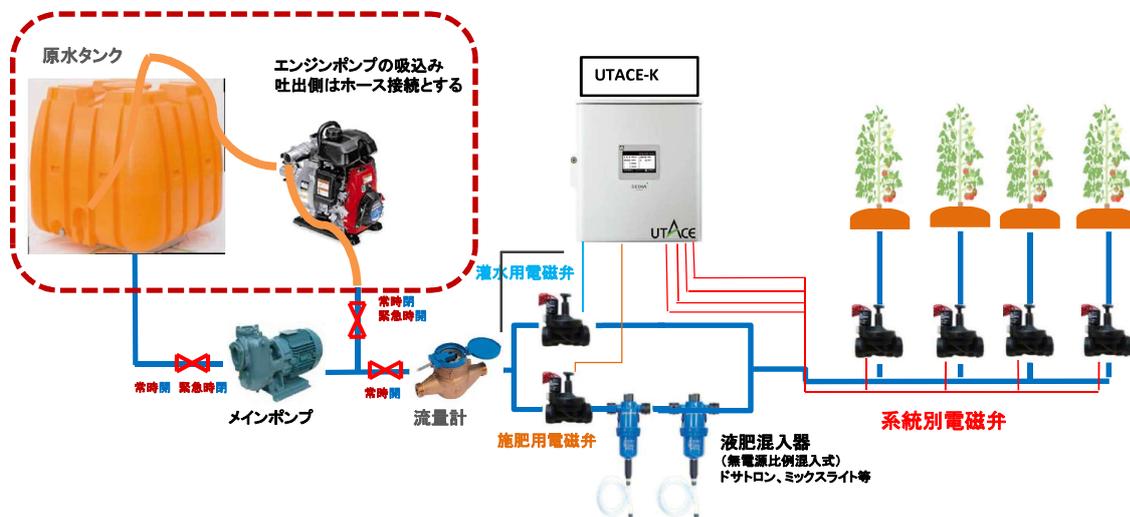
15号:千葉県内の大規模停電が発生



停電対策 灌水エンジンポンプについて

◆コンセプト 停電時に緊急で灌水ができるようにする

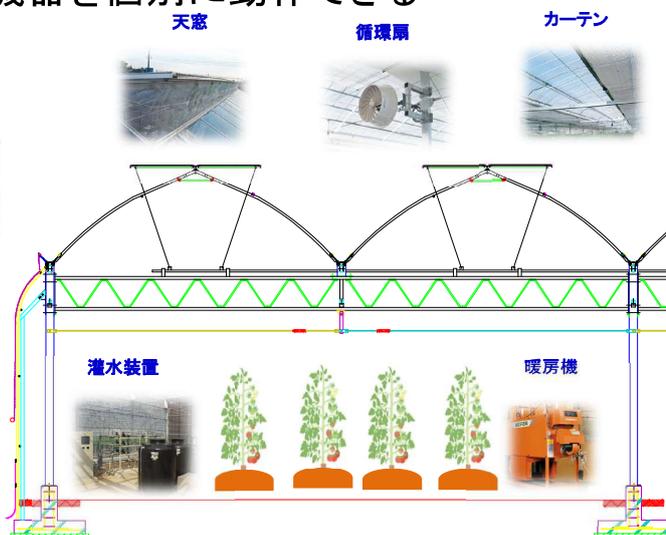
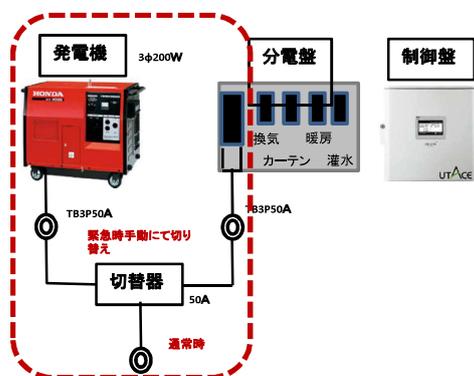
渡辺パイプ供給範囲



防災対策設備 バックアップ電源について

◆コンセプト 停電時に各機器を個別に動作できる

渡辺パイプ供給範囲



ご清聴ありがとうございました。
た。

施設園芸省エネ緊急対策事業募集のおしらせ

本事業は、外部要因に影響されにくい施設園芸の体制づくりや生産経費削減等の推進による持続可能な農業体系の確立を図ることを目的として、下記の事業に取り組んでいます。

1 事業概要

化石燃料に頼らない木質燃料暖房機、地下水と電気を使った超強力熱交換機及びヒートポンプの電気使用量削減を目的とした機材（流体攪拌装置）導入に係る費用の一部を助成します。

2 補助の対象者

この事業の対象者は、宮崎市園芸振興協議会の会員で、「**市税を完納していること**」、「**暴力団関係者に該当しないこと**」が要件となります。

3 事業申込について

事業申込は、別紙の**申込書**にてお申込みください。

4 補助金額

《補助率・対象》

補助の対象となる資機材及び補助率は下記のとおりです。

NO	補助対象資機材	単位	単価 (目安)	補助率	台数/10a (目安)
1	木質バイオマスボイラー	台	10,000 千円	1/2	1 台
2	超強力熱交換機	台	1,000 千円	1/2	4 台
3	流体攪拌装置	台	400 千円	1/2	2 台 ※室外機毎に 1 台設置

※設置費及び施工費も対象とします。ただし、すべて予算の範囲内での対応となります。
※資機材の導入にあたっては、園芸振興協議会で入札を行い、業者を選定いたします。

5 申込期限

申込締切日：**令和6年2月22日（木）必着**

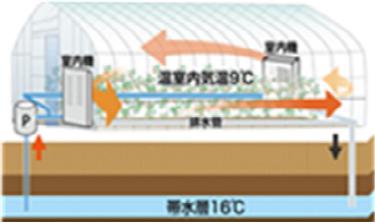
裏面の申し込み用紙に必要事項を記入の上、事業申込書等の関連書類と併せて市農業振興課（最寄りの総合支所経由を含む）まで提出してください。

【問合せ・申込先】

宮崎市農業振興課園芸係 電話：21-1781 FAX：21-1786

※FAXで申し込む場合は、必ず送信後に届いているかの確認の電話をしてください。

《補助の対象資機材》

NO	対象機材	機材の概要	備 考
1	木質燃料暖房機 (木質バイオマスボイラー)	<p>建築廃材や間伐材などの森林資源を無加工で利用可能。化石燃料ボイラーと比べ70%以上の燃料コストを削減する。CO2排出量の大幅削減。4次燃焼まで徹底しており、クリーンな排ガスを排出。完全燃焼した排ガス濃度は大気汚染防止法に準拠する。</p> <p>燃油削減率：約70%</p>	
2	超強力熱交換機	<p>井戸水等の地下水は、冬は暖かく夏は冷たい特徴があり、その水をボックス内の銅管を通し、その銅管に風を当てることでその熱がハウス内に送られる仕組み。冬は暖房、夏は冷房効果がある。</p> <p>燃油削減率：約30%</p>	  <p>カタログはこちらをご参照ください。⇒ </p>
3	流体攪拌装置	<p>ヒートポンプの配管に本装置を組み込み、強力な攪拌能力により、圧縮機の負荷が軽減することで、消費電力が削減される。</p> <p>電気量削減率：約10%</p>	  <p>カタログはこちらをご参照ください。⇒ </p>

※予算額に限りがあるため、予算額を超える申込がある場合は、補助金の交付が出来ないことがあります。

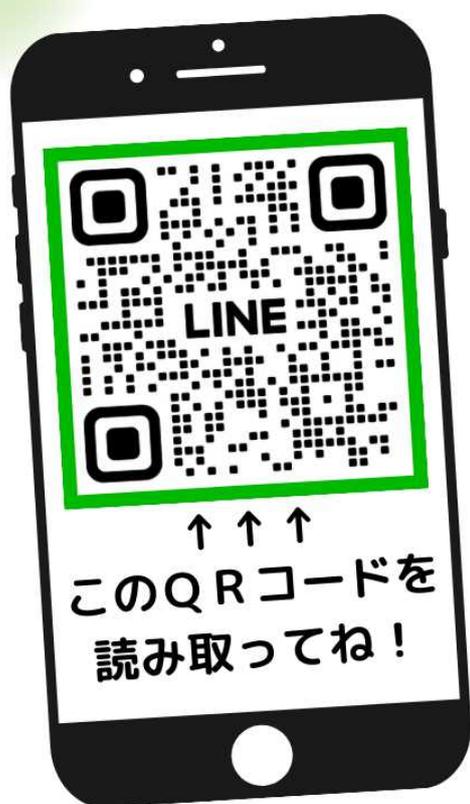
農業で用いる事業用資産は、固定資産税の課税対象になります。

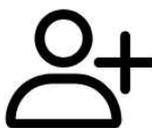
※実施時期等の変更・申請取り消し等がある場合は必ず連絡をお願いします。

／宮崎市園芸振興協議会／

LINE

公式LINE 始めました！



①  「友達追加」から追加画面に移動

②  QRコードを読み取る

③  登録完了！

▶▶▶ 新着情報を **いち早くゲット！！**

補助金の申請

イベント情報

災害時の被害報告

園芸だより

廃プラの中間回収日のお知らせ

etc....