

4. ご導入事例

■ 佐賀県きゅうり農家／中山様ご採用事例

平成27年度農業電化推進コンクール大賞
(農林水産省生産局長賞)受賞

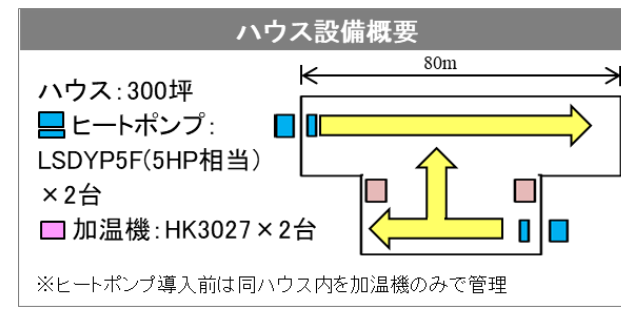
1. 冷房除湿運転で、安定収穫

9月末～10月の夜間の残暑でもヒートポンプなら冷房除湿で温度と湿度を下げることができ、殆どが生産量を落とす中、収量を確保、売価もアップ。
また、植物の癌と呼ばれる「褐斑病」を抑えることもできました。



2. 暖房温度を上げてても大幅コストダウン

ヒートポンプ導入後、設定温度を上げててもランニングコストを約40万円削減できました。
また、風量が大きく発停も少ないため温度ムラも解消できました。



- ・ 10aハウスに5馬力×2台導入⇒**燃油74%削減(9.8kℓ⇒2.5kℓ)**
- ・ **暖房コストは約半分。収量は20%以上増加**

【キーワード】：日中加温、夜間冷房、収量向上、ブランド化

経営の概要

- ▶ 中山氏は、平成23年に就農。加温ハウス（10a）と無加温ハウス（10a）の2棟のハウスできゅうりの周年栽培を行っている。
- ▶ 有機物の施用、太陽熱消毒などによる土づくり、天敵利用防除などに取り組み減農薬栽培を実施。

省エネ対策の概要

- ▶ 平成26年にヒートポンプ2台のほか、炭酸ガス発生機、環境測定装置を導入。環境測定装置での観測結果をもとに、ヒートポンプ、換気装置による細やかな温度管理を実施。
- ▶ 生育促進、収量向上を目指して、ヒートポンプを活用した冬季の日中加温、夏季の夜間冷房にも取り組み、省エネと収益性の向上の両立を図っている。



省エネの効果

- ▶ ヒートポンプの導入により10aあたりの燃油使用量は約74%削減（9.8kℓ→2.5kℓ）。
- ▶ 電気使用量は増加したものの、暖房コストとしては約半分の55万円となり、CO2排出量も約17.5tの削減と算定される。

営農改善の効果

- ▶ ヒートポンプ、炭酸ガス発生機等を組み合わせて温湿度、炭酸ガス濃度の管理を徹底したことで収量は2割以上増加（約37t/10a）。
- ▶ 夏季の夜間冷房では、徒長防止や褐斑病発生抑制等の効果が確認され生育や品質向上にも結びついている。
- ▶ ヒートポンプによるコスト低減効果や増収効果はきゅうり部会内で共有化し、「伊万里きゅうり」のブランド化にも貢献。



夜間冷房使用前後に育成した葉の様子

【使用後】
褐斑病の発生なし



【使用前】
褐斑病



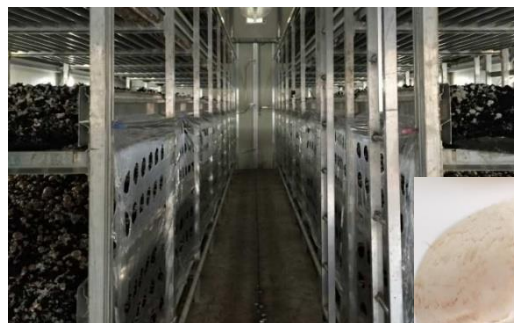
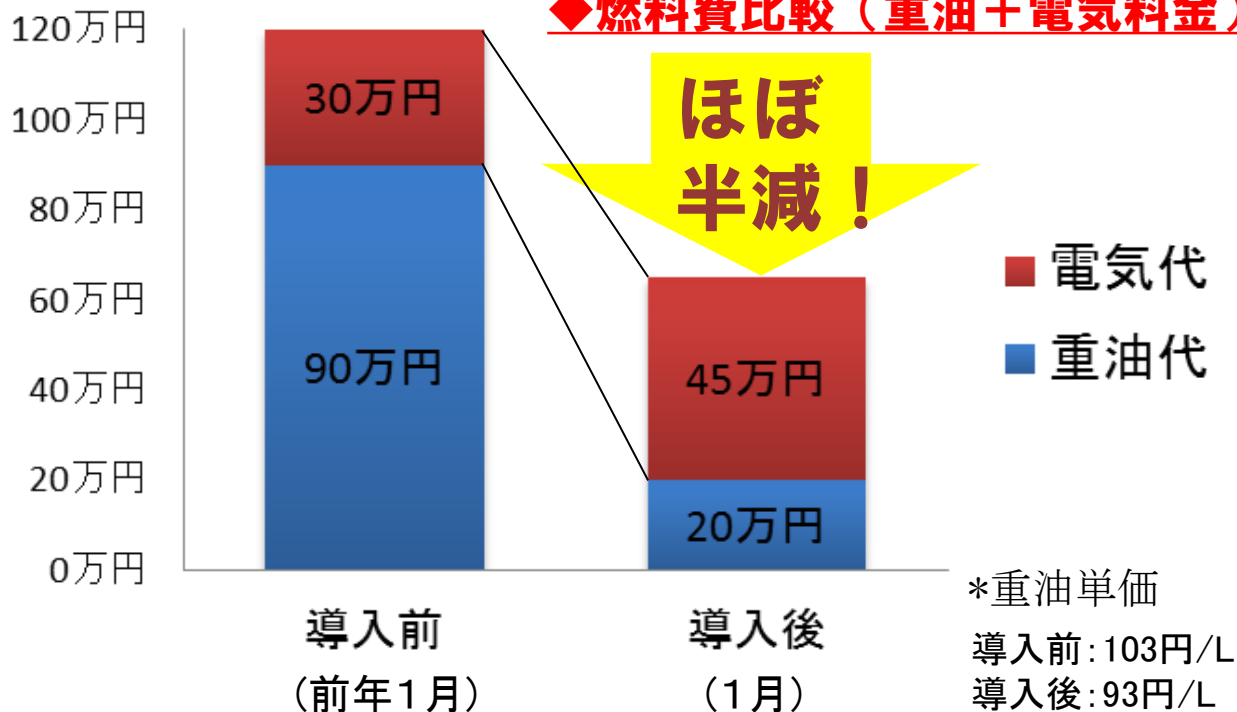
導入事例② マッシュルーム栽培での重油削減効果

■和歌山県「恋野マッシュルーム」様ご採用事例(導入前後の単月比較)

重油代+電気代 120万円⇒65万円 (46%削減)

◆燃料費比較(重油+電気料金)

ほぼ
半減!



システム概要

- 機種 中温ダクト形ヒートポンプエアコン
LSDYP10C (10馬力) × 10台
*各ハウスに1台設置
- 温度 17℃設定

導入事例③ バラ栽培でのヒートポンプ活用事例



■ 三重県 藤原バラ園様ご採用事例

ハウス栽培専用エアコンに更新後、**2月でも重油暖房機の稼働がほぼ0に**

生産地

中継地

消費地

中温用エアコン栽培専用ヒートポンプエアコン

三重県 藤原バラ園 様

USER'S VOICE

更新前は、別メーカーのヒートポンプエアコンを使用していましたが、特に冷房運転時に思ったような能力が出ない点に不満を感じ、ダイキンの機器に入れ替えしました。2月の納入後すぐ、まずは暖房で運転してみましたが、これまで補助暖房として使用していた重油暖房機を使用せずに済んだので、冬はかなり重油代が削減できそうだと期待しています。



栽培用ハウス横に設置されているダイキンのヒートポンプエアコン



PRODUCT



ハウス栽培専用ヒートポンプエアコン

▶P.061



iTM(インテリジェントタッチマネージャー)にて運転状態を確認



導入事例④ しいたけ栽培でのヒートポンプ活用事例

■ 石川県 石川県椎茸菌床センター様ご採用事例

温度管理が必須のしいたけ菌床ブロック保管に中温ダクト型をご採用

<概要>

機種：中温用エアコン

LSDYP10F×2台

菌床培養室：約173㎡

肉厚で美味しいブランド椎茸「石川の香」の菌床を主に製造。培養室の温度管理にヒートポンプをご導入

ご評価いただいたポイント

- ・ 培養室の温度は17℃～18℃をキープする必要があります。湿度も高いですが**安定した温度管理ができています。**
- ・ **リモコン操作も簡単。液晶部分も大きく見やすいです。**



導入事例⑤ トマト栽培でのヒートポンプ活用事例

■ 福岡県トマト農家／高井良農園様ご採用事例

オールヒートポンプ＋遠隔監視サービス「アシスネット」をご採用

<概要>

機種：中温用エアコン

LSDYP5F×3台

オールヒートポンプ（重油暖房機無し）

概要：約1000㎡(55m×18m)、暖房11～15℃

「はなひめ」という品種の中玉トマトを栽培。
従来の温風暖房機に比べ温度管理が容易に。
遠隔監視システム「アシスネット」も同時納入

ご評価いただいたポイント

- ・ 以前は場所によってハウス内に温度差がありました。寒波の日も問題なくハウス内温度を保てました。
- ・ **故障時の作物への影響は不安でしたが採用したアシスネットのおかげで、現場に行く前に異常が分かるので安心です。**



アシス
ネット
端末⇒



安心のアシスネットサービス

室外機にIoT端末を取り付け
エアコンを遠隔管理！

IoT遠隔監視サービス「アシスネットサービス」



室外機にIoT端末を取り付け、万一の不具合を監視～メールにてお知らせ。

こんなお困りごとはありませんか？

農業 急な故障に気づかず作物に影響がでたら困る

遠隔地に点在する機器のチェックも大変だな…

食品工場 広い敷地内にある機器のチェックは時間がかかる

すべての機器を点検するのは大変だな…

冷凍冷蔵倉庫 休業日で故障に気づかず物損がでたら困る

出勤した時にはもう遅かった…

アシスネットサービスなら
無人・遠隔・多拠点での異常発生をメールでお知らせ！

アシスネットサービスでお悩み解決！

農業 **食品工場** **冷凍冷蔵倉庫**

法律で定められた3ヶ月に1回の簡易点検を忘れてしまいそう

次の点検はいつだったかな…

点検に時間がかかると嫌だな…

アシスネットサービスなら
簡易点検の時期をメールでお知らせ！

点検はアプリに沿ってチェックするだけ※2

ダイキンのIoT技術で空調管理を簡単に

室外機にIoT端末を取り付けるだけで、フロン排出抑制法の対応を含め、お客様の空調機管理を遠隔でサポートします。

点検や修理記録もサーバーで一括管理



費用は室外機 1 台あたり400円/月

* 対象機種など詳細はカカゲ参照



ヒートポンプは「リース」でも導入できます



■ダイキン独自の「農業事業者様向け安心保証リース」をご活用ください

農業事業者様向け安心保証リースのメリット

- ・ **リース期間内は修理費無償**
(期間中の複数回故障にも対応)
- ・ **動産保険付き**
(風水害、落雷、火災、雪害、盗難などの偶発的事故による損害を補償)
- ・ **まとまった購入資金は不要**
(支払いは月々払いもしくは年2回払いをご選択)

● 7年リースの契約金額とお支払金額 (抜粋)

契約金額 2 0 0 万円 月々支払い 3 3,2 0 0 円

契約金額 3 0 0 万円 月々支払い 4 9,8 0 0 円

契約金額 4 0 0 万円 月々支払い 6 6,4 0 0 円

DAIKIN 農業事業者向け
安心保証リース 修理保証付

●リース期間内は修理費無償*
(保証上期間外リース物件費)

●リース料は月々払いもしくは年2回払い
からお選びいただけます。

●リース期間内は修理費無償以外にもメリットいっぱい!!
・リース期間中に発生した故障は、修理費が無料です。
・リース期間中に発生した故障は、修理費が無料です。
・リース期間中に発生した故障は、修理費が無料です。

農業事業者向け安心保証リース物件故障発生時の対応

農業事業者向け安心保証リースのリース料率

リース期間	4年	5年	6年	7年
リース料率	2.67%	2.15%	1.67%	1.65%

※リース料率は、リース期間中に発生した故障の修理費が無料であることを前提としています。

ダイキン工業株式会社 空調営業本部・低温事業本部

詳細は農業事業者向け安心保証リースチラシをご参照ください

○エアコンで暖房しても温まらないのでは？

⇒既設の重油ボイラーはそのままヒートポンプを追加で納入するハイブリッド使用が基本です。適正な台数を導入すればヒートポンプでもボイラー同様に温まります。既に全国の加温ハウスの約6%（全メーカー合算）で使われています。

○電気代も上がってるから光熱費削減にならないのでは？

⇒電気代上昇分だけ削減効果は目減りしますが、現状でも重油価格対比の暖房ランニングコストは安くなります。
また電気代値上げは国への申請事項ですので、重油価格変動よりは安定しているといえます。

○ご使用中のハウスに適した機種・台数・工事費用を知りたい

⇒ハウスの形状、要求温度をご指示いただけたら最適台数の試算が可能です。工事費用（電気工事を含む）については現地調査の上お見積りをさせていただきます。

○導入費用がかなりかかると思うのですが・・・

⇒初期費用が不要な安心保証リースでの導入が可能です。

リース期間中の修理費が無償でかつ動産保険が付帯していますので、風水害・落雷、雪害、盗難等偶発的な事故による損害も補償されます。月々もしくは年2回払いが選択可能です。

○ヒートポンプのメンテナンスは何が必要ですか？

⇒室内機のフィルターの清掃のみ必要です。（屋内で使用するエアコンと同じです。） 室外機はメンテフリーです。

○真夏の日中に冷房運転してハウス内を冷やすことはできますか？

⇒夏の日中のハウスは暑すぎて十分な温度に冷やすことはできません。夏でも夜間であれば外気温度より3℃程度温度を下げることは可能です。

品目にもよりますが、バラ等の花卉栽培では中間期～夜に冷房することで品質の安定化、除湿効果による病害の低減を図っている農家様も多数いらっしゃいます。

○ハウス内の温度は均一になりますか？

⇒エアコンを追加することでハウス内の気流分布は改善されます。
但し温度ムラは必ず発生しますので、**ヒートポンプ使用有無に関わらず循環扇の併用をお勧め**します。

○今使用している環境制御盤でヒートポンプの運転管理は可能？

⇒**基本ご使用の制御盤からのON／OFF制御は可能**です。

（現地地下見時にチェックさせていただきます。）

但し制御盤からの温度設定はできません。**ヒートポンプのリモコンで設定**ください。

○耐用年数はどの位ですか？

⇒ご使用環境によって一律ではありませんが、**10年～13年程度が目安**とお考えください。

（湿度が高いこと、外気の影響を受けやすいことから、一般的な業務用途のエアコン13年～15年より若干短いと想定。）

5. 光熱費試算

提案例 (1反ハウスで冬季暖房+夜冷を行う場合)

負荷計算ソフトを用いて試算した一般的なハウスの結果を示します

例) 愛知県内の1反トマトハウス(既設ボイラー有り)にヒートポンプを新設し
ハイブリッド化する場合

■ハウス仕様(1反想定)

寸法：間口20m×奥行50m = 1000m²
軒高：3m 棟高：4m 連棟：1棟



■設定温度(冬場は暖房15℃、夏場は夜冷25℃)

冬季：昼間15℃ 夜間15℃ 最低外気温-3.4℃
夏季：昼間成行(空調なし) 夜間25℃ 最高外気温34.4℃ * 愛知県の気象データ

■**運転期間** 冬季暖房：11月～5月 夜17～9時運転 昼10～16時運転【計22h】
夏季冷房：6月～10月 夜17～9時運転【計16h】

■ハウス仕様

- ・外装PO+2層カーテン(ホリ+ホリ)
- ・夏場は遮光カーテン有(70%)想定
- ・暖房負荷を満足するボイラーが
既にあるものと想定
- ・重油単価95.9円/L(21年11月)
- ・当社床置8馬力(SFYP224A)で選定

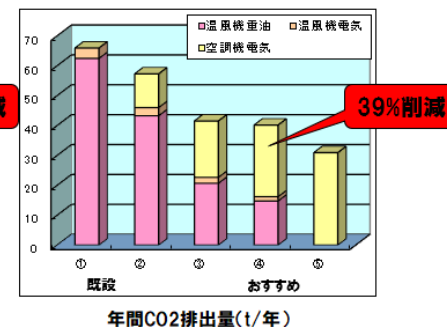
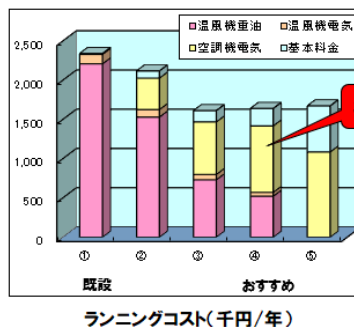
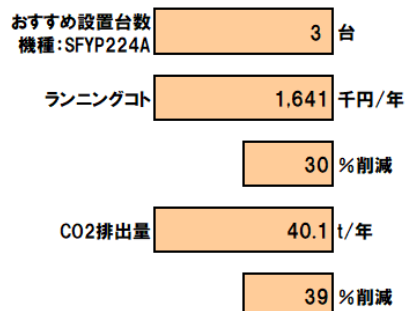
<空調負荷結果>

(単位：kW)

	日中暖房	夜間暖房	日中冷房	夜間冷房
貫流熱負荷	89.60	89.60	45.77	45.77
換気熱負荷	9.31	9.31	54.85	54.85
地中伝熱負荷	2.88	2.88	16.17	16.17
日射熱負荷	-52.62	0.00	262.05	0.00
負荷補正	1.20	1.20	1.20	1.20
熱負荷合計	59.00	122.14	454.61	140.15

当社の負荷計算ソフト結果は以下のように表示されます。

■ 空調機設置台数別 ランニングコスト・CO2排出量算出結果（既存温風器との組合せ）



No.	台数	ランニングコスト					CO2排出量								空調機 負担率
		既設温風機		空調機	基本料金		合計	既設温風機				空調機		合計	
		重油料金	電気料金	電気料金	電気料金	重油使用量		CO2排出量	電気使用量	CO2排出量	電気使用量	CO2排出量			
		千円/年	千円/年	千円/年	千円/年	千円/年		kg/年	t/年	MWh	t/年	MWh	t/年		
①	0	2,209.8	121.1	0.0	10.3	2,341.3	23043.2	62.4	8.0	3.5	0.0	0.0	65.9	0.0	
②	1	1,531.4	95.5	400.9	91.3	2,119.0	15968.4	43.3	6.4	2.7	26.1	11.3	57.3	30.0	
③	2	732.2	68.0	669.3	143.5	1,613.0	7635.4	20.7	4.6	2.0	43.7	18.8	41.5	66.9	
④	3	522.8	48.8	847.5	221.7	1,640.8	5451.7	14.8	3.3	1.4	55.6	23.9	40.1	76.3	
⑤	8	0.0	0.0	1,086.6	586.9	1,673.5	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	30.9	30.9	100.0	

■ 下記台数が最適

- ①ハイブリッド運転(ボイラー併用)の場合 8馬力×3台が最適(空調負担率76%)
- ②オールヒートポンプの場合 8馬力×8台必要(空調負担率100%)

注) 夜間冷房は成り行き。夜間も確実に温度を満足させるには前頁の空調負荷分の設備が必要
(冷房負荷140.15KW÷空調機能力20.0kW = 7台必要)

試算結果明細②

■ボイラーのみの場合 …電気13万円、重油221万円＝合計234万円

空調機 0台設置

			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	
機器能力(kWh)			45975.4	46370.3	35019.6	13388.7	1121.0	997.4	8516.2	17576.9	4062.8	5.3	18106.6	37437.5	228577.6	
消費電力量 (kWh)	温風機	日中暖房	400.3	400.3	372.3	124.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	189.0	391.7	1878.2	
		夜間暖房	1067.5	1067.5	1065.3	773.9	114.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	978.5	1067.5	6134.1	
	合 計		1467.7	1467.7	1437.6	898.4	114.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1167.5	1459.1	8012.3	
電気料金	基本料金		1144.00 円/(kW・月)	1,087	1,087	1,087	1,087	1,087	543	543	543	543	543	1,087	1,087	10,325
	温風機	昼・夏季 18.00 円/kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		従量料金 昼・その他 16.07 円/kWh	15,010	15,010	14,526	7,112	277	0	0	0	0	0	10,292	14,871	77,097	
		夜 13.70 円/kWh	7,312	7,312	7,312	6,246	1,327	0	0	0	0	0	7,221	7,312	44,041	
	合 計			23,409	23,409	22,924	14,444	2,690	543	543	543	543	543	18,600	23,270	131,463
消費重油量 (L)	温風機	日中暖房	704.7	700.6	614.8	205.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	311.1	648.6	3184.9	
		夜間暖房	4387.0	4450.2	3457.4	1645.4	187.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2087.8	3642.8	19858.3	
	合 計		5091.8	5150.8	4072.2	1850.3	187.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2399.0	4291.4	23043.2	
重油料金		重油単価	96 円/L	488,299	493,959	390,525	177,447	18,003	0	0	0	0	230,059	411,548	2,209,840	
合 計				511,708	517,368	413,449	191,891	20,693	543	543	543	543	248,659	434,871	2,341,303	

夜冷を行っても約70万円(30%)
ランニングコスト削減!

■ハイブリッドの場合 …電気112万円、重油52万円＝合計164万円

空調機 3台設置

			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
機 器 能 力 (kWh)			45975.4	46370.3	35019.6	13388.7	1121.0	997.4	8516.2	17576.9	4062.8	5.3	18106.6	37437.5	228577.6
消費電力量 (kWh)	空調機	日中暖房	1771.3	1725.2	964.2	170.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	249.6	1158.3	6038.8
		夜間暖房	8696.3	8573.5	7541.1	3295.6	280.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4510.6	8066.7	40964.4
		日中冷房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夜間冷房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	283.5	2279.7	4839.1	1145.8	1.4	0.0	0.0	8549.5
	温風機	小 計	10467.6	10298.7	8505.4	3465.7	280.6	283.5	2279.7	4839.1	1145.8	1.4	4760.1	9225.1	55552.7
		日中暖房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夜間暖房	901.7	926.9	587.5	115.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.6	665.0	3312.4
		小 計	901.7	926.9	587.5	115.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	115.6	665.0	3312.4
合 計		11369.3	11225.6	9092.9	3581.3	280.6	283.5	2279.7	4839.1	1145.8	1.4	4875.8	9890.1	58865.1	

電 気 料 金	空調機	基本料金	1144.00 円/(kW・月)	18,476	18,476	18,476	18,476	18,476	18,476	18,476	18,476	18,476	18,476	18,476	18,476	221,707
		従量料金	昼-夏季	18.00 円/kWh	0	0	0	0	0	32,094	61,247	16,707	0	0	0	110,048
		従量料金	昼-その他	16.07 円/kWh	97,734	95,766	72,465	21,977	579	4,184	0	0	23	33,741	81,304	407,772
		従量料金	夜	13.70 円/kWh	60,086	59,450	54,746	28,744	3,351	317	6,805	19,680	2,981	0	36,449	57,070
	温風機	小 計		157,819	155,216	127,211	50,721	3,930	4,501	38,899	80,927	19,688	23	70,190	138,374	847,499
		昼-夏季	18.00 円/kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		従量料金	昼-その他	6,882	7,007	3,735	393	0	0	0	0	0	0	608	4,358	22,983
		従量料金	夜	6,486	6,724	4,865	1,249	0	0	0	0	0	0	1,066	5,396	25,787
小 計			13,369	13,732	8,600	1,642	0	0	0	0	0	0	1,674	9,753	48,770	
合 計			189,664	187,423	154,286	70,839	22,405	22,977	57,374	99,403	38,164	18,498	90,339	166,603	1,117,976	

消費重油量 (L)	温風機	日中暖房	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夜間暖房	1484.1	1525.5	967.0	190.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190.3	1094.5	5451.7
合 計			1484.1	1525.5	967.0	190.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	190.3	1094.5	5451.7

重油料金	重油単価	96 円/L	142,326	146,293	92,733	18,252	0	0	0	0	0	0	18,252	104,961	522,819
------	------	--------	---------	---------	--------	--------	---	---	---	---	---	---	--------	---------	---------

合 計			331,990	333,717	247,019	89,091	22,405	22,977	57,374	99,403	38,164	18,498	108,591	271,560	1,640,794
-----	--	--	---------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	-----------

6. サービス体制

“業務用空調ナンバーワン”のダイキンは修理ネットワークも万全。
納入後のアフターサービスも迅速に対応（全国59拠点で対応）

- ・ 24時間365日
年中無休で受付対応
(Tel : 0120-88-1081)
＊ 即時訪問をお約束する
わけではございません
- ・ 全国59か所の
サービス拠点から
迅速に訪問します
- ・ パーツセンターは
全国3か所に配備
(東京、大阪、福岡)

サービスネットワーク

お客様総合窓口
ダイキンコンタクトセンター

ダイキンコンタクトセンター > サービスネットワーク

ダイキンコンタクトセンター（お客様総合窓口）

 **0120-88-1081**（全国共通フリーダイヤル）
FAXでのお問合せは **0120-07-0881**（FAX専用フリーダイヤル）

<http://www.daikinco.com>（ご相談対応ホームページ）

営業時間：24時間365日対応致します
対応業務：空調機に関するすべてのご相談、お問合せをお受けいたします。
（空調機の修理・メンテナンス・取扱い・機種選定および発売品・消耗品・補用品の販売など）

お住まいの地域を
クリックしてください。

九州・沖縄地区
中国・四国地区
近畿・北陸地区
東海地区
関東・甲信越地区
北海道・東北地区

ダイキン工業サービス拠点所在地一覧
SS：サービスステーション、CC：コンタクトセンター、PC：パーツセンター

本資料に関するお問合せ先

ダイキン工業株式会社 低温事業本部 橋本宛
大阪市北区梅田一丁目13番1号
大阪梅田ツインタワーズ・サウス
T e l : 0 6 - 6 1 4 7 - 9 5 4 7



ありがとうございました