日本農業新聞　2008年10月29日(水)　最終面

（第3種郵便物認可）　日本農業新聞　2008

目指せ 暖房費削減

熱交換率がポイント

ヒートポンプ うまく使おう (上)

施設園芸の加温シーズンを迎えた。燃油高騰対策として農水省は10億円の補正予算を計上し、暖房コストの削減に効果的なヒートポンプの導入などに半額助成を決めた。農業用ヒートポンプには農業資材メーカーに加え業務用エアコンメーカー各社が相次いで参入し、開発と普及に熱を帯びる。農家の機種選定のポイントは何か。また、暖房コストをさらに削減できる格安な電気料金メニューはないか。各機種の性能を探るとともに、ヒートポンプの効率利用の仕方を探った。

機種選び

ヒートポンプは、電気を動力源として空気中の熱を別な場所に移動させ、冷暖房と除湿を行う機器。家庭用エアコンと原理は同じだ。ヒートポンプを優先的に使い、補助的に重油暖房機を使えば、暖房コストを2、3割削減できるとみられる。温暖化効果ガスの二酸化炭素の排出量も重油の半分程度で済む。

農業用ヒートポンプを開発した主なメーカーは、重油加温機で8割のシェアを持つネポン（東京）、東京電力のグループ会社・イーズ（東京）、業務用エアコン大手のダイキン工業（大阪）と日立アプライアンス（東京）。

各社の性能について、施設園芸に詳しい千葉大学の古在豊樹教授が重視するのは「COP（シーオーピー）」値の大きさだ。室外機から取り込んだ熱エネルギーを何倍にして室内へ出力できるかを示した値のことで、「成績係数」とも言う。車では燃費に当たり、値が大きいほど省エネ効果が高く、毎月の電気代が減らせる」と古在教授。

ヒートポンプを選ぶ上で必要な視点は「1に電気代、2に暖房能力、3に初期コスト」と指摘する。バラやハウスミカン、メロンなど15度以上の加温が必要な高温性の作物ほど、重油加温機との暖房コストの差が大きく、導入には有利だ。ただ、古在教授は「寒冷な東北や北海道はコスト差が小さく、機械の償却年数が長くなる」と指摘し、東北以北では慎重な対応を求める。

その上で①重油暖房機と運動して効率的な運転ができるか②湿度の調節が容易にできるか③点検・修理がしやすいか――なども考慮し、「自分の経営に合った使い勝手のいいヒートポンプを選んでほしい」と助言。

「除湿、冷房、暖房と年間通して効率的に使い、作物の品質と収量アップを目指すべきだ」と主張する。

エアコン利用も検討

COP値に注目する新しい動きも出てきた。

千葉大学環境健康フィールド科学センターは11月から、COP値が平均5～6と農業用より高い家庭用エアコンを利用し、ハウス加温する試験を始めためだ。

家庭用エアコンを高さを変えて設置。うち4台を稼働させる試験を重ねて最適な設置場所や風向きを調べ、高湿度になりや

各社のヒートポンプの性能と特徴

メーカー名	品名 / 本体価格	暖房能力（kW）	暖房時の消費電力（kW） 50Hz	暖房時の消費電力（kW） 60Hz	暖房時のCOP 50Hz	暖房時のCOP 60Hz
ネポン	グリーンパッケージ 135万円（制御盤込み）	28	8.86	8.45	3.16	3.31
	【特徴】重油式加温機と運動運転できる。外気が2度に下がっても、COPが下がりにくい。ハウス内の高湿度に耐えられるモーターを設置。太陽熱消毒にも対応でき、業界初の10年保証付き。耐久性と長寿命が売り物。					
イーズ	アグリmo（も）ぐっぴー	18	3.67	3.71	4.9	4.85
	【特徴】安価で、COPは農業用の中で最も高い。室内機は室外機と同じ構造で耐久性を強化。毎分90立方mの風量を確保。吸い込み部分はフィルターがなく水洗いできる。設定温度は7～30度と幅広い。					
ダイキン工業	ハウス栽培専用ヒートポンプエアコン	14	3.81	3.84	3.67	3.65
	オープン価格	21.2	5.89	5.91	3.6	3.59
	【特徴】「デフロスト（霜取り）運転学習機能」を搭載。前回のデフロスト運転の条件を次回の運転に生かし、ハウス内の室温を安定維持する。7年リースもある。					
日立アプライアンス	施設園芸専用ヒートポンプ	11.2	2.85		3.93	
	オープン価格	22.4	5.8		3.86	
		28	7.39		3.79	
	【特徴】室外機をハウス内に入れる「暖房エコモード」システムを提案。ハウス外が低温でも暖房能力は変わらず、霜取り運転不要。室外機から出る湿った空気をダクトを通して、カーテン上に送り結露させてハウス外に排水。湿度を下げ、病気予防につながる。					
	家庭用エアコン（6畳、平均）	2.5	0.4		6.25	
	数万円台					
	【特徴】エネルギー効率の良い家電を販売することを目的にした「トップランナー方式」を導入。企業間の競争によりCOPが高まった。農業用にはこの方式がなく、COPは家庭用より低い。					

※COP＝JISに基づき、暖房の場合は室内温度20度、室外温度が7度の場合で計測した値。暖房能力÷消費電力で算出される。数値はいずれも定格条件

2008年10月29日の日本農業で、ヒートポンプの特集が掲載されました。

各社のヒートポンプの性能と特徴が整理されたうえで、「熱交換効率（COP）が重要である」ことを強調されています。

「アグリmoぐっぴー」は農業用ヒートポンプで断トツのCOP4.9です。