



蓄熱がひらく未来

エネバンク

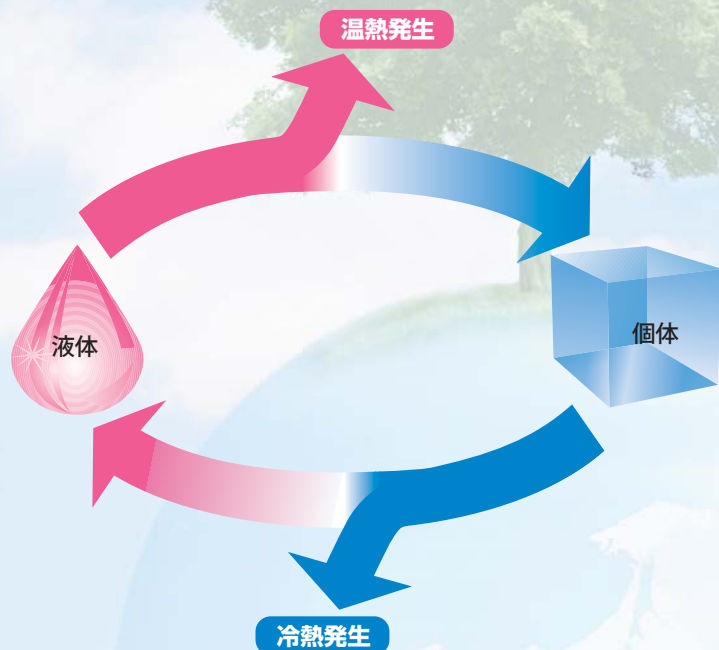
潜熱の大熱容量特性を利用した
高性能多用途蓄熱カプセル



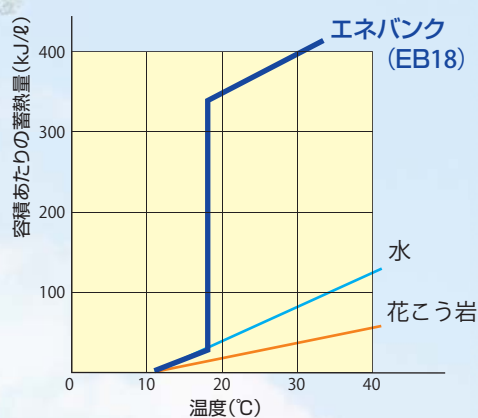
株式会社 ヤノ技研

エネバンク®利用の目的と効果

ヤノ技研のエネバンクは、高性能蓄熱材をコンパクトなカプセルに充填した製品です。
エネバンクはこのすぐれた蓄熱特性を活用して、様々な分野での利用が可能です。

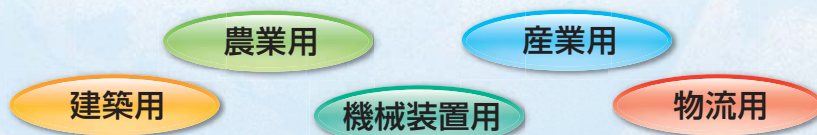


蓄熱と顕熱の蓄熱能力の比較



エネバンク (EB18) は花こう岩の9倍、水の5倍の蓄熱量があります。

一般的に物資は熱を加えられると温度が上がり、物質の中に熱が蓄えられます。この時蓄えられた熱を顕熱と言います。一方、潜熱蓄熱材はある一定の温度においては、熱を加えても温度が上がらず、性状だけが固体から液体に変化します。この時蓄えられた熱を潜熱と言ひ、上のグラフに示すように顕熱を利用する水や花こう岩と比べてはるかに大きな熱が蓄えられ、固体から液体、あるいはその逆の液体から固体への相変化時には、その時発生する大きな冷熱や温熱を利用することができます。エネバンクはこの原理を応用した潜熱蓄熱材をポリエチレン製のカプセルに充填した製品です。



エネバンクの利用目的

冷熱・温熱の時間シフト
蓄熱スペースの縮小化
脈動温度の緩和
太陽熱のパッシブ利用
冷熱・温熱の場所移動
建物の熱容量の増大化

大きな蓄熱容量
コンパクトなカプセル

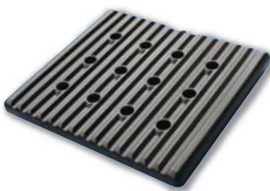
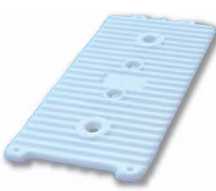
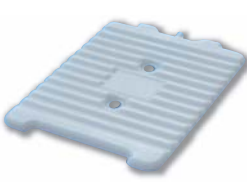
エネバンクの利用効果

省エネルギー/地球温暖化防止
省ランニングコスト
深夜電力利用装置の小型化
温度変動の平滑化
電力負荷の平準化
適正温度の長時間保持
停電時での室内温度維持

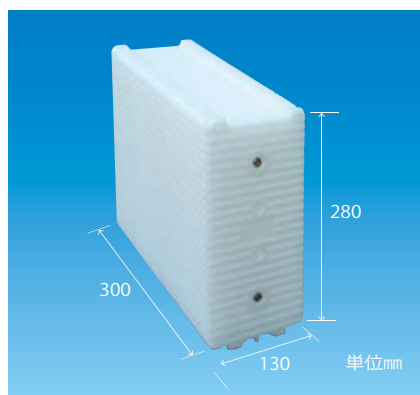
エネバンク®は株式会社ヤノ技研の登録商品名です。

各種エネバンクの熱特性と仕様

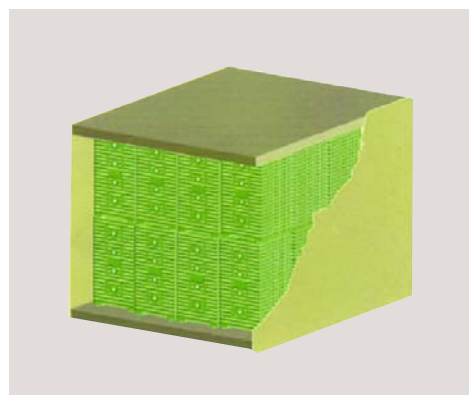
ヤノ技研は多様な用途に適合すべく、多種の相変化温度レベルの潜熱蓄熱材と各種形状のカプセルのエネバンクを製品化しております。本表以外にもご希望に応じて、相変化温度が-20℃～+90℃程度の範囲でのエネバンクおよび特殊サイズのカプセル形状を製造いたします。なお、エネバンクの耐久性に関しては、17年間の耐用年数実績を有しております。

種 類	相変化 温 度	蓄熱可能量 (kJ)			
		B タイプ	D タイプ	L タイプ	S タイプ
EB48	48℃	526	263	52.2	29.1
EB27	27℃	438	219	43.5	24.3
EB25	25℃	438	219	43.5	24.3
EB23	23℃	442	221	43.9	24.5
EB20	20℃	412	206	40.9	22.8
EB18	18℃	406	203	40.3	22.5
EB15	15℃	398	199	39.5	22.0
EB7	7℃	236	118	23.4	13.1
EB0	0℃	480	240	47.6	26.6
EBM4	-4℃	470	235	46.6	26.0
EBM16	-16℃	544	272	54	30.1
寸 法 (mm)	巾	315	145	130	130
	奥行	280	280	270	170
	厚さ	27	27	9	9
総重量 (kg) *		1.7～2.7	0.9～1.4	0.22～0.32	0.13～0.19
		* 総重量=蓄熱材重量+カプセル重量 (蓄熱材の種類により重量が異なります。)			
カプセル 形状		各タイプのカプセルは、熱交換特性をよくするための凹凸状表面を有する薄板形状で、積層化および多様な取付・設置方法に対応できるよう、貫通孔および貫通可能孔を設けています。			
					

エネバンクのブロック化



エネバンクは、カプセルに設けられた貫通孔を利用して容易に集合・積層化が可能で、必要蓄熱量、蓄熱体周囲の気流(または水流)方向およびスペース条件などに応じてさまざまな形にブロック化することができます。



エネバンク®の様々な分野での利用

エネバンクは、そのすぐれた蓄熱特性を利用して、
農業用、建築用、産業用、機械装置用、物流用など様々な分野での応用が期待できます。

ヤノ技研では、エネバンクの特性を生かした
各種分野での開発研究に関しても、協力・協働させていただきます。

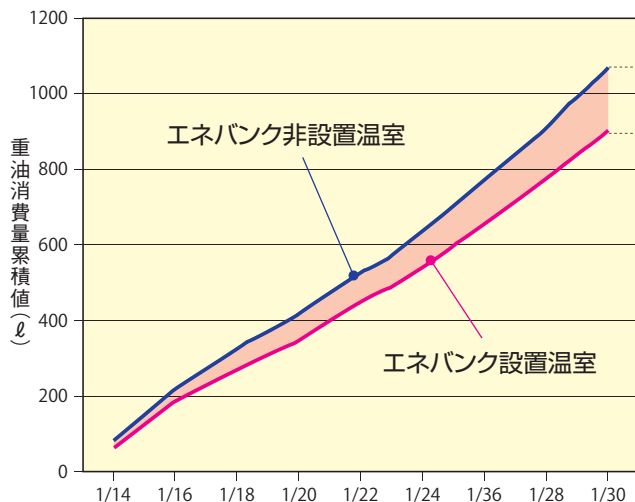
温室での利用

太陽日射がなくなり外気温が低下する夜間になると、温室は室温維持のためにヒーターによる加温が必要となります。温室内に設置されたエネバンクは、昼間に吸熱・蓄熱した太陽熱を、夜間には温室内にその熱を放出し、加温用燃料費を節約します。さらに昼間には過剰な太陽熱を吸熱することにより温室内温度が過昇温することを抑制する効果をもたらします。

ヤノ技研のエネバンクは、これらのすぐれた熱特性により全国各地の多くの温室で採用されており、燃料費の節約実績とともに省エネルギーと地球温暖化ガスの排出減少にも寄与しております。

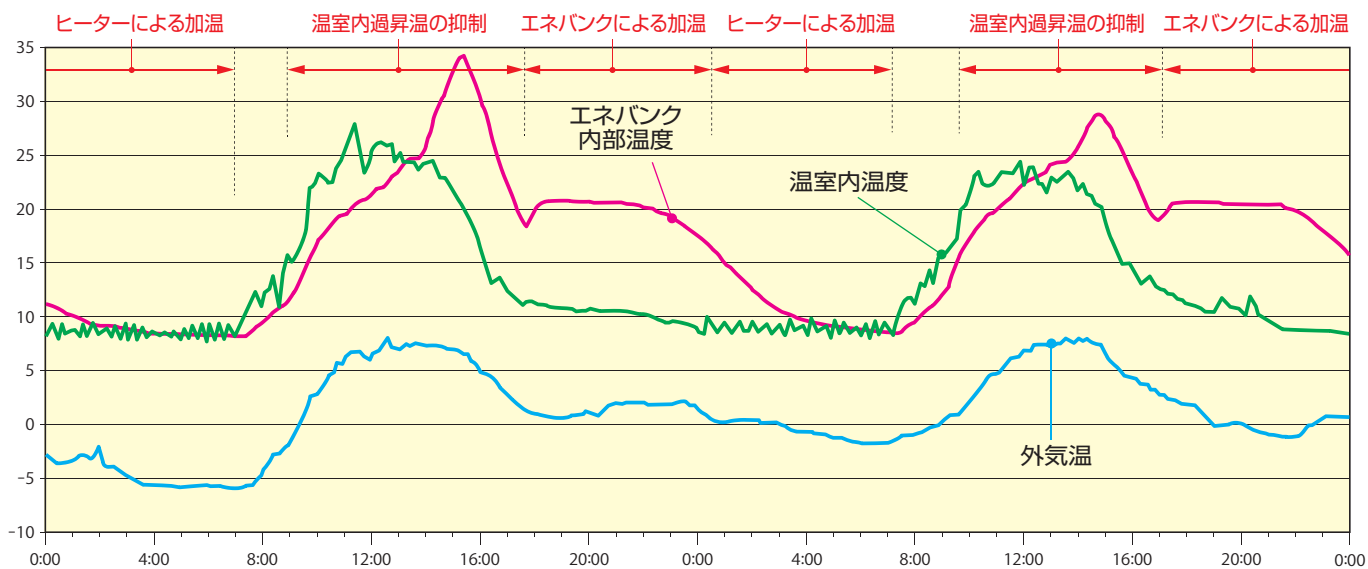
エネバンク設置による重油消費量の節約

燃料節約率15.3%



(平成23年度施設園芸省エネルギー技術支援事業報告書)より

エネバンク設置による温室の加温効果と過昇温抑制効果の状況

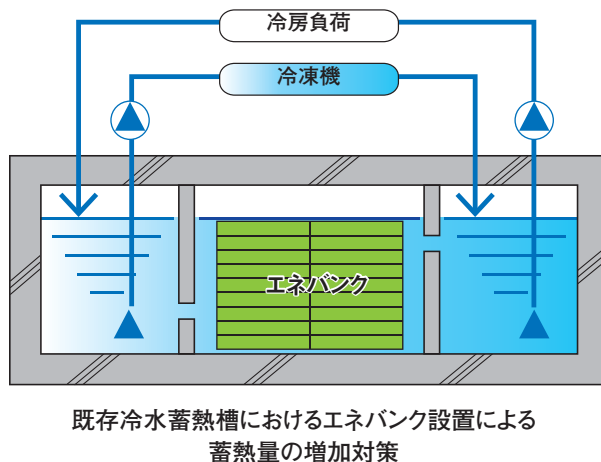
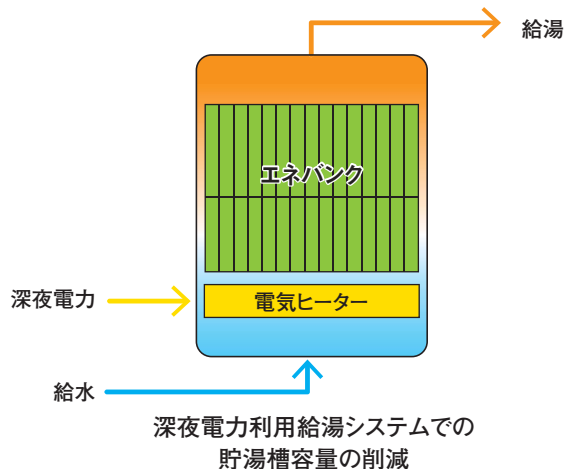


エネバンクは温室内のどこにでも簡単に取り付けすることができます



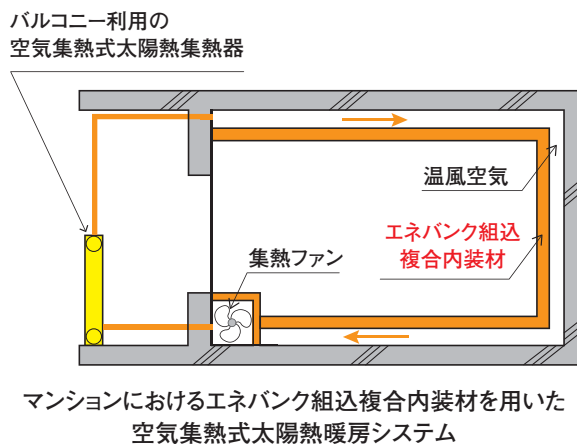
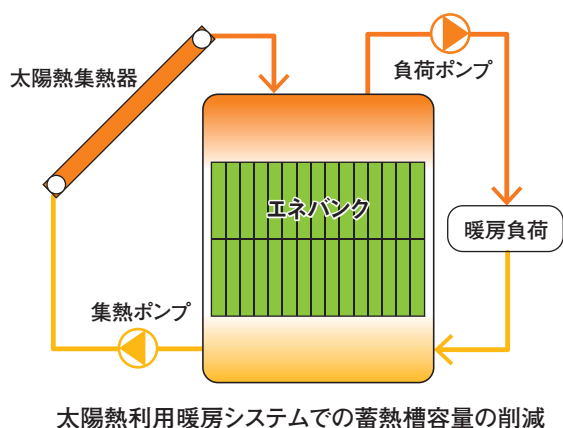
蓄熱のためのスペース効率の向上

空調や給湯などで一般的に蓄熱媒体として用いられる水と比べて、エネバンクは約1/5の容積で同容量の熱を蓄えることができることから、スペース条件の厳しい住宅における深夜電力利用の貯湯槽寸法を縮小することが可能になります。また、既存蓄熱槽の場合にあつては、槽内にエネバンクを設置することにより蓄熱容量を大幅に増加させることができます。



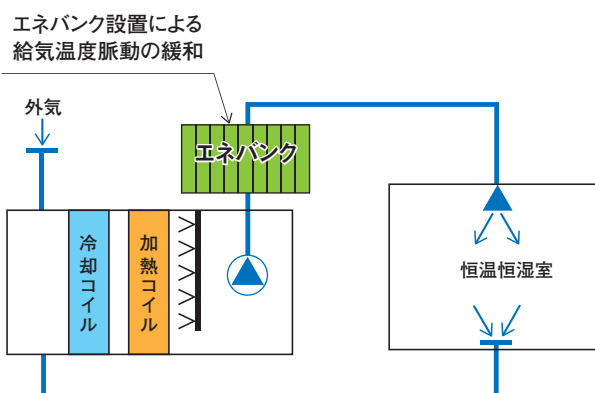
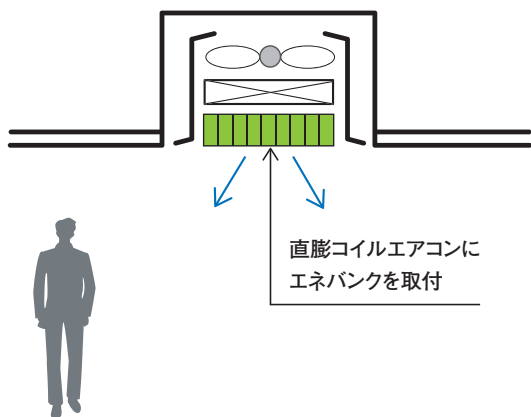
太陽熱利用暖房システムでの活用

水集熱方式による太陽熱暖房システムにおいては、エネバンクを蓄熱槽内に設置することにより蓄熱槽容量を縮小することができます。また、空気集熱方式による太陽熱暖房システムの計画においては、エネバンクを建築内装材(床、壁、天井)と複合化させることにより室内の熱容量の増大化による蓄熱化が図られ、スペース条件の厳しいマンションなどにあつても蓄熱槽などの複雑な機械装置を設けることなく太陽熱暖房システムを構築することが可能となります。



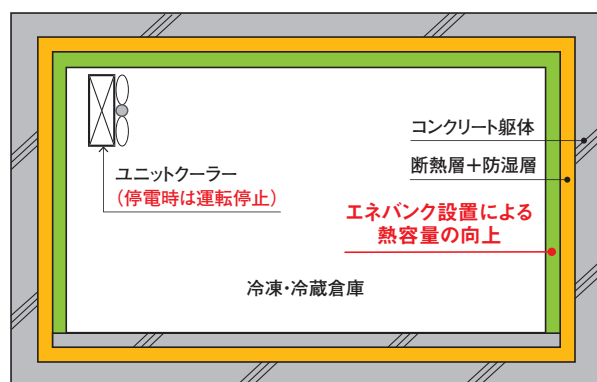
給気温度の脈動防止

給気温度が脈動する直膨コイルエアコンや室内温度の安定性を重視する恒温恒湿室用の空調システムにおいては、エネバンクの蓄熱特性による熱クッション効果を利用して、給気温度の安定化および室温平滑化の効果が期待できます。

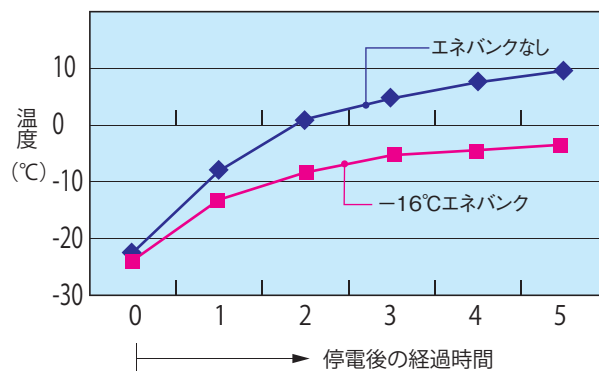


停電時あるいは場所移動時での温度保持装置としての利用

冷凍・冷蔵倉庫にエネバンクを内装材として取り付けることにより、庫内熱容量が増加し、万が一の停電時においても庫内温度上昇が緩やかになり庫内製品品質の劣化を防ぐことができます。また、冷凍・冷蔵製品の搬送時には、搬送用容器内に予め製品温度と同じ温度に冷却させておいたエネバンクを同梱させることにより、移動時の温度上昇を防ぐことができます。



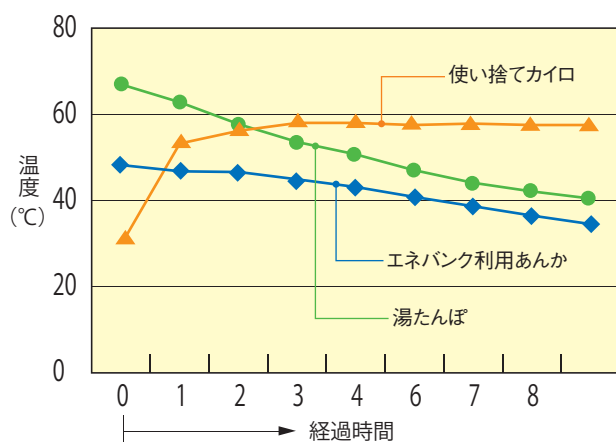
冷凍・冷蔵倉庫における
エネバンク設置による停電対策



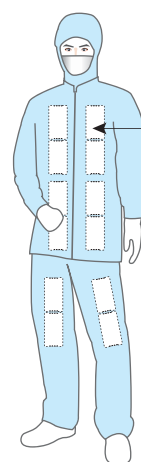
冷凍用エネバンクの実証データ

一定時間温度保持装置としての利用

あらかじめ加熱あるいは冷却しておいたエネバンクは、一定時間の保温（あるいは保冷）装置としての機能を発揮することができます。気密性の高い放射線防護服やクリーンスーツなどに装着することにより防暑対策として応用できます。エネバンクをあんかとして利用した場合は、湯たんぽや使い捨てカイロより低い温度での加温が継続されるため、低温ヤケドの心配のない安全な温度維持装置となります。

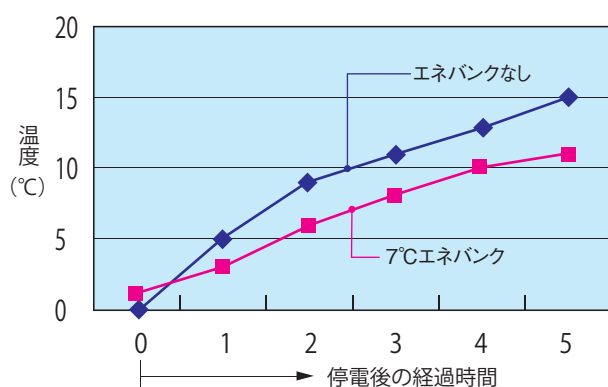


エネバンク利用あんかの実証データ



エネバンクの装着

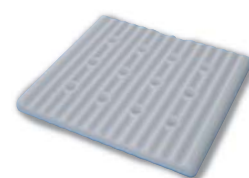
放射線防護服やクリーンスーツなどにおける防暑対策としてのエネバンクの利用



冷蔵用エネバンクの実証データ



エネバンクを
冷凍庫、冷蔵庫に
装着させることによる
停電時の保冷対策



ヤノ技研の経営方針

ヤノ技研は、各種の温度特性を有する高性能・低コストのエネバンクを開発・製造するとともに、それらを活用した地球環境にやさしく省エネルギーと低炭素性に優れたシステムの構築と開発に挑戦し、社会に貢献したいと考えております。

主な事業内容

- ◆高性能の蓄熱材料の研究開発
- ◆各種エネバンクの製造・販売
- ◆エネバンクを利用した各種の応用分野におけるコンサルティング業務

蓄熱がひらく未来

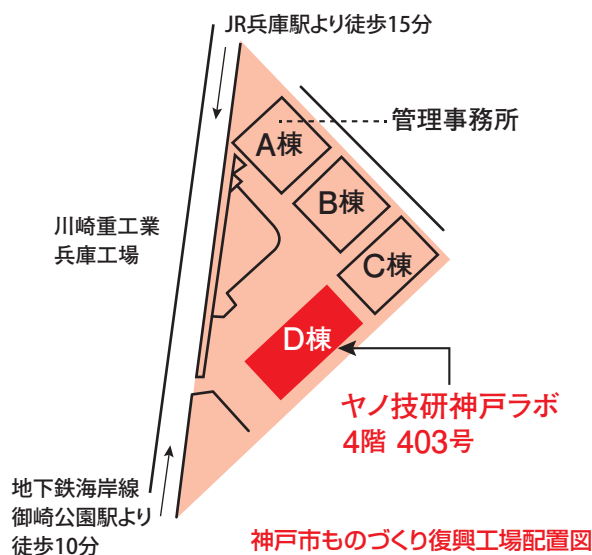


公的機関からの認定と主な受賞実績

2004.8	兵庫県産学連携新産業創出支援事業に選ばれる
2007.11	(社)ニュービジネス関西協議会よりNBK大賞企業部門省エネビジネス賞を受賞
2007.12	神戸市より神戸の新品第1号に認定される
2008.3	中小企業支援ネットひょうごより成長期待企業に認定される
2009.2	(財)中小企業異業種交流財団より18℃蓄熱空調で優秀製品賞受賞
2009.4	経済産業省より新連携支援事業の認定を受ける
2010.3	(財)関西文化学術研究都市推進機構よりベンチャー百選に選ばれる
2010.6	国土交通省より住宅・建築関連先端技術開発助成事業に認定される
2012.12	近畿経済産業局より「パッシブソーラー省エネ蓄熱温室装置」が関西ものづくり新撰2013に選定される
2013.2	兵庫県科学技術振興財団より振興助成認定を受ける
2013.4	(公財)ひょうご活性化センターより ひょうご農商工連携ファンド事業に認定される
2014.9	兵庫県「農」イノベーションひょうご研究開発プロジェクト支援事業に認定される

会 社 概 要

社 名	株式会社ヤノ技研
歴 史	2002年12月 「有限会社ヤノ技研」設立 2003年 2月 事業開始 2005年 2月 神戸ラボ開設 2005年 6月 「株式会社ヤノ技研」に組織変更 2008年 2月 神戸ラボ移転拡大
資 本 金	3,300万円(2014年12月現在)
取 引 銀 行	みなと銀行宝塚支店 三菱東京UFJ銀行宝塚中山支店



神戸市ものづくり復興工場外観

本 社

〒665-0852 兵庫県宝塚市売布1丁目25番13号
TEL/FAX 0797-84-2559

神戸ラボ

〒652-0884 兵庫県神戸市兵庫区和田山通1丁目2番25号
神戸市ものづくり復興工場D棟403号
TEL/FAX 078-891-8225

E-mail: yano@yano-giken.com

<http://www.yano-giken.com>