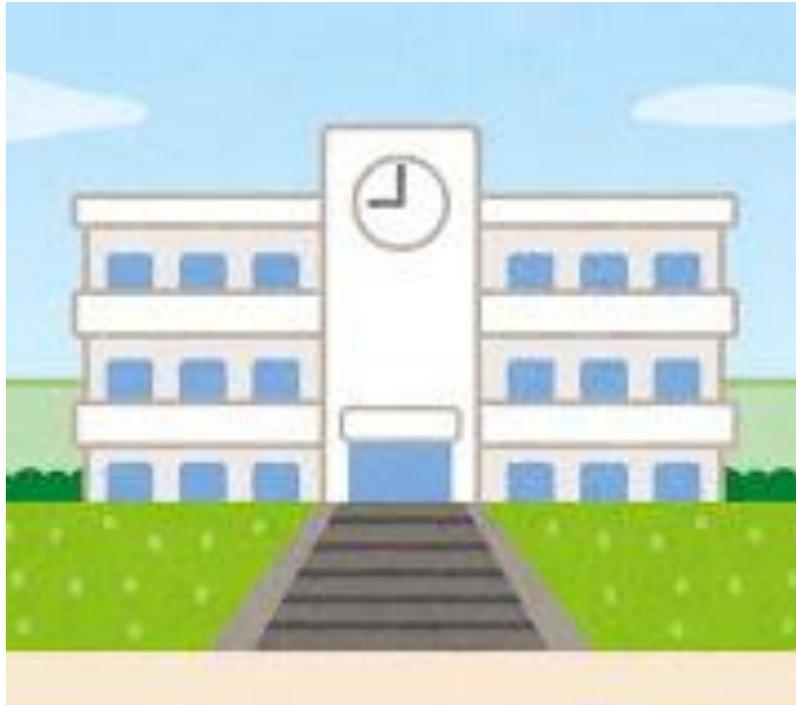


# 次世代型省エネ空調のご紹介



**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**

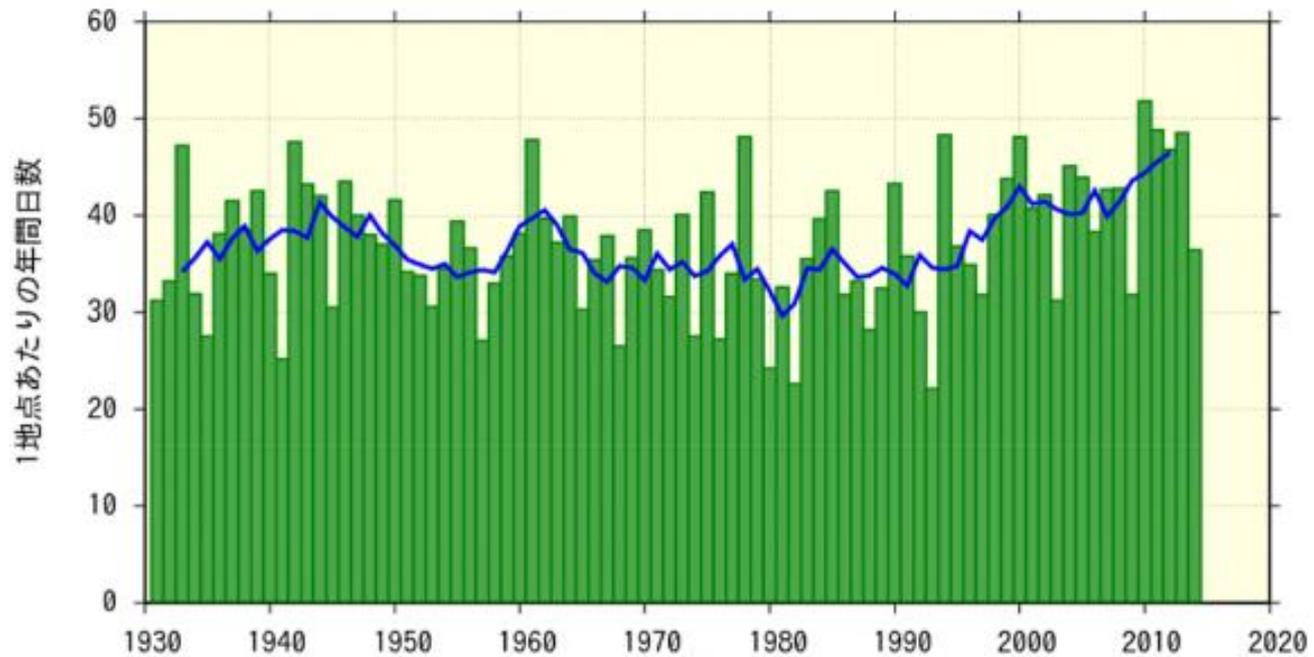


# 勉学の妨げとなるような暑い気温。 最高気温が30℃以上の真夏日は平均30日以上もあります。

➡暑さにより集中力の低下を招くばかりか、  
適切に冷房を行わなければ、熱中症の危険性が増します。



[13地点平均] 日最高気温30℃以上の日数 (真夏日)



気象庁「気候変動監視レポート2014」より引用

国内13観測地点(網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、銚子、境、浜田、彦根、多度津、名瀬、石垣島)の平均です。

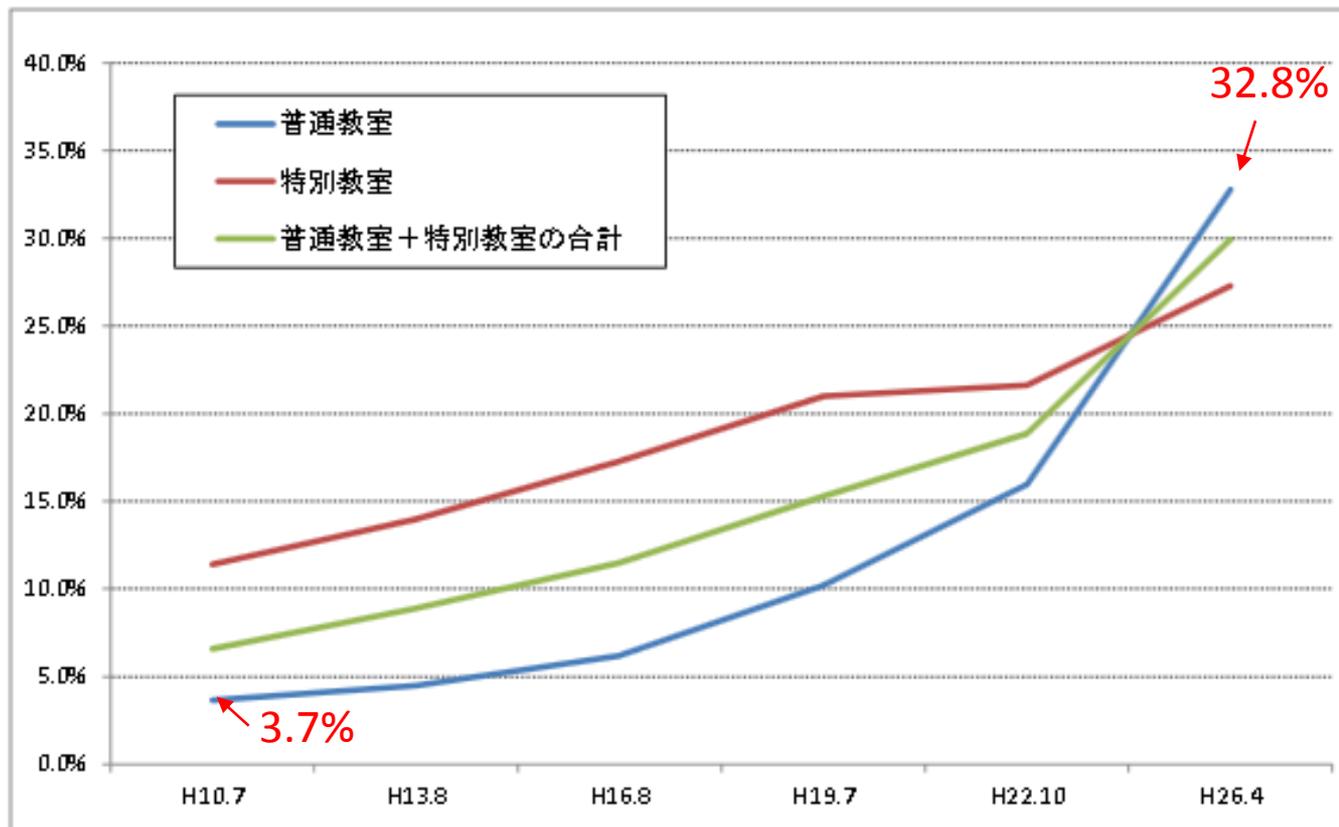
# ECOWIN® ECOWIN HYBRID®





# そのような環境の中、 学校(教室)施設への空調の設置が進んでいます。

→特に普通教室での設置が近年急激に伸びてきています。



調査対象は幼稚園、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校で、全国の公立学校施設が対象です。

特別教室は、理科・図工・料理・音楽など、学習に特別の設備を必要とする教科の授業を行うための設備がある教室です。

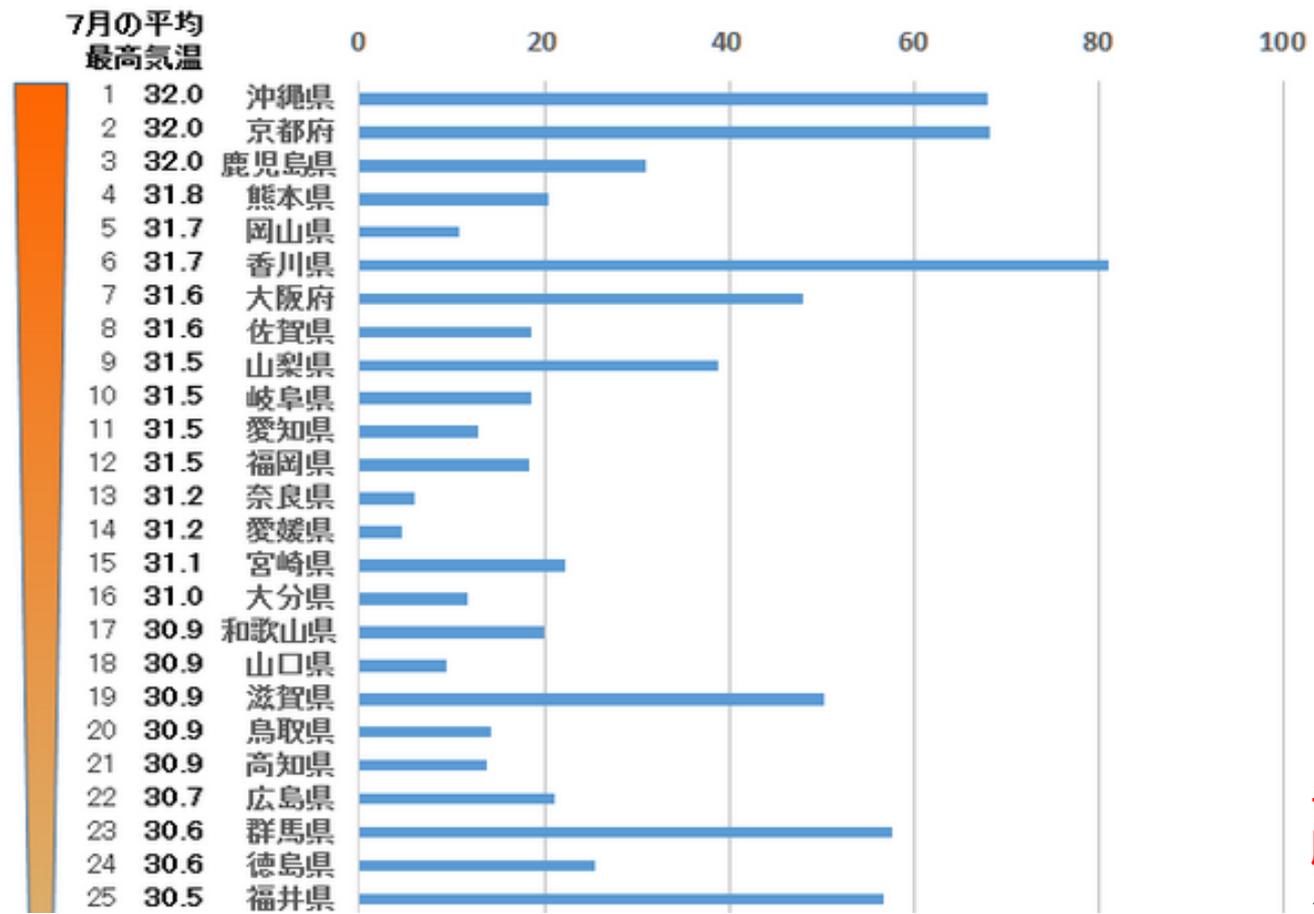
文部科学省資料より

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# しかし、普通教室のエアコン設置率は地域でばらつきがあります。

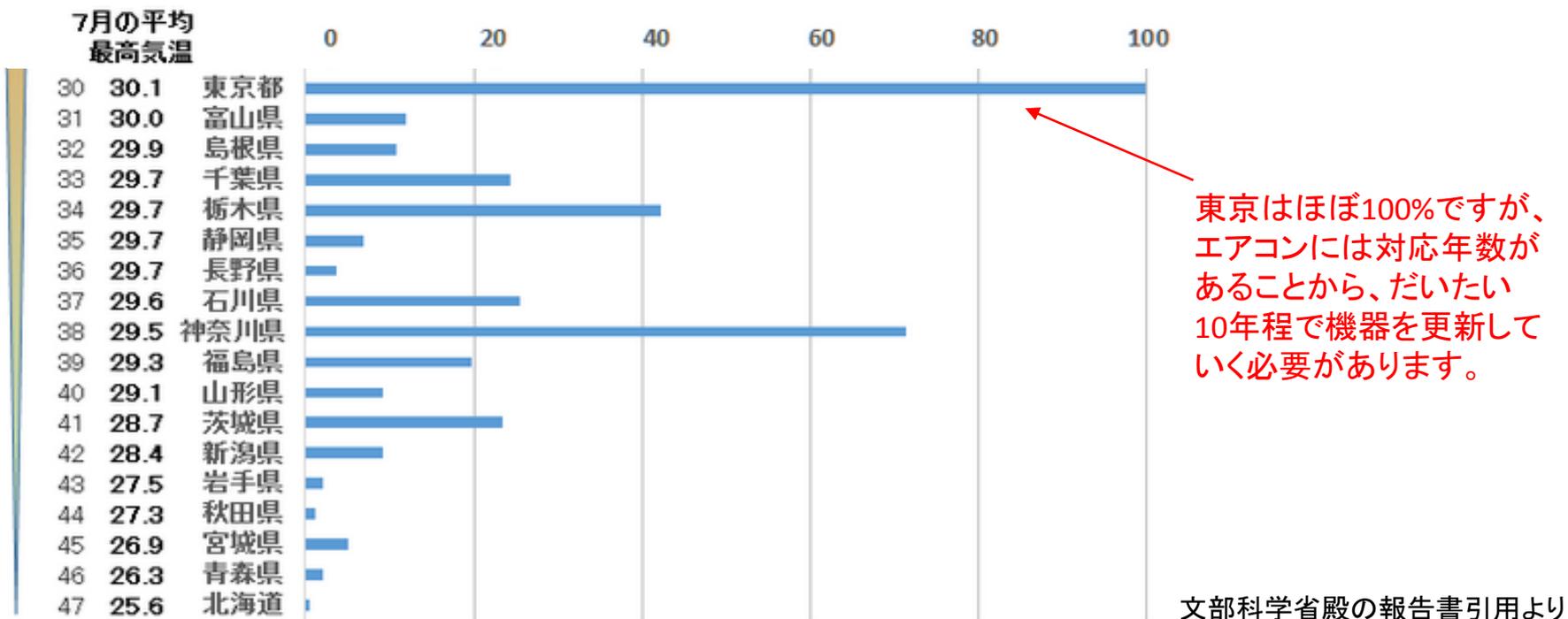
➡平均気温が高い地域でもエアコンが十分に普及していない状況です。



平均気温が高い県の順に並んでおります。  
次ページに続く

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**





➡小中学校で東京は99.9% 愛知、岡山、愛媛、奈良は1割前後です。全国一律であるはずの公立校施設において、この「エアコン格差」は大きいといえます。ただ、今は過渡期でありますので、今後 この差は小さくなっていくものと思われます。

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 学校(教室)施設への空調導入について

将来を担う子どもたちです。  
快適な環境の中で  
元気に勉強してもらいたいです。

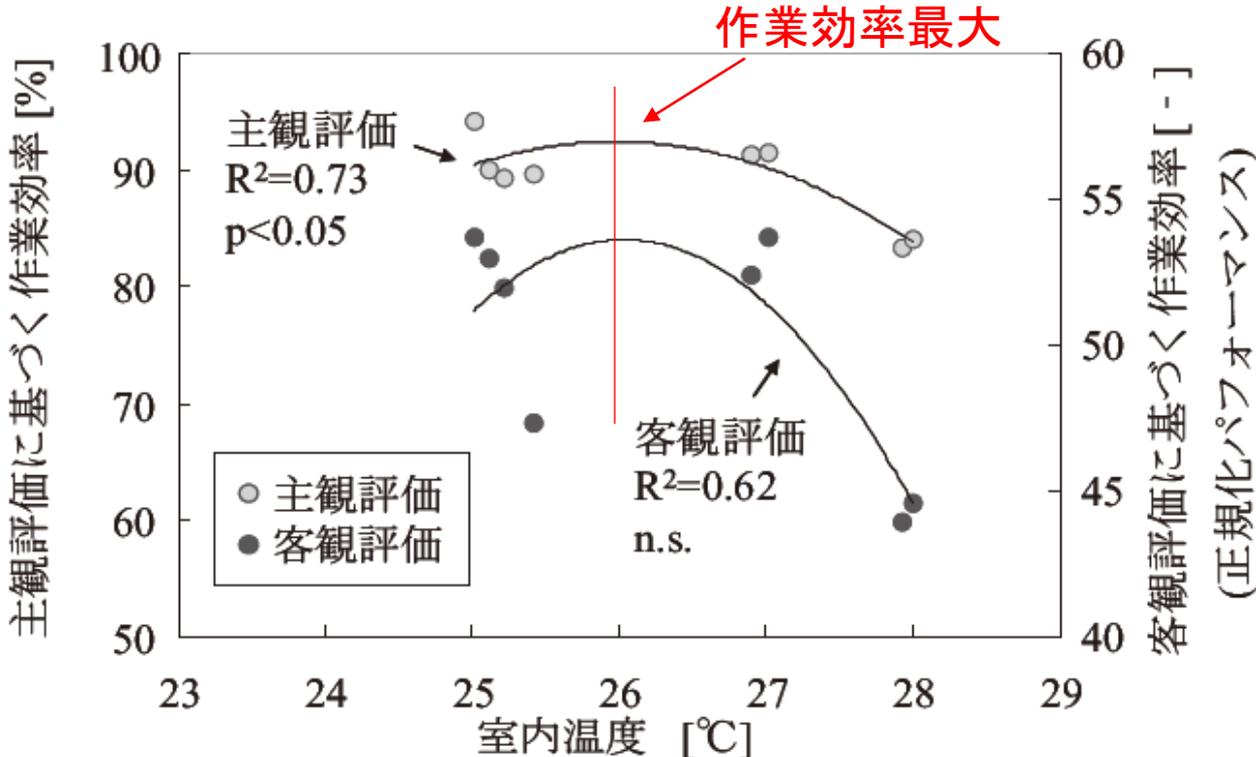


せっかく空調を入れるならば  
**快適・エコ**な冷暖房空調で  
**勉学に集中できる環境**をつくりませんか。

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 実は、作業効率を高めるのに最適な温度設定値は26℃です。



室温と作業効率の関係 (学生被験者)

作業効率の測定方法  
アンケートによる主観評価に基づく作業効率の評価と、校正作業、加算作業、タイピング作業の正答率を評価した客観的作業効率の評価をおこなっている。

日本建築学会環境系論文集、第75巻、第648号より引用

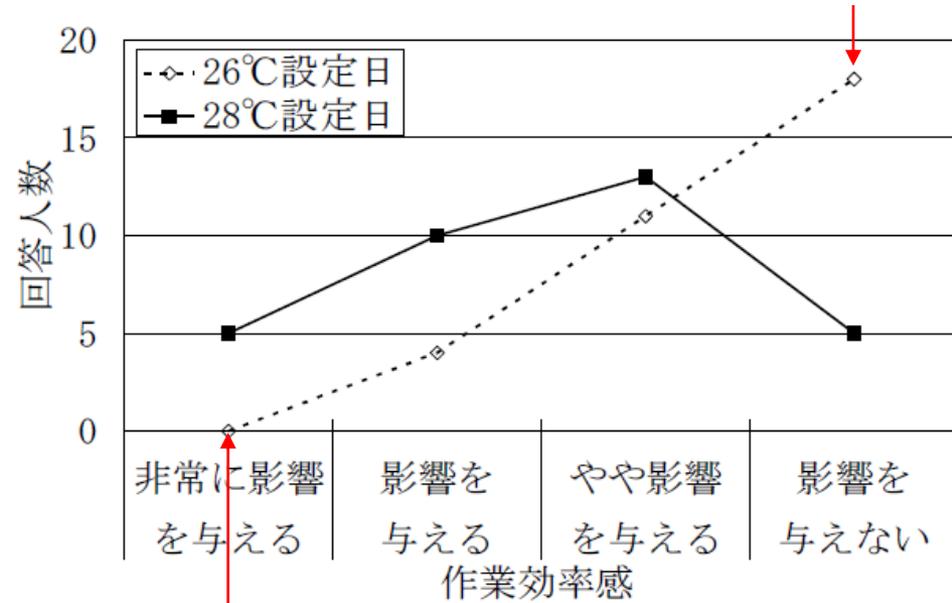
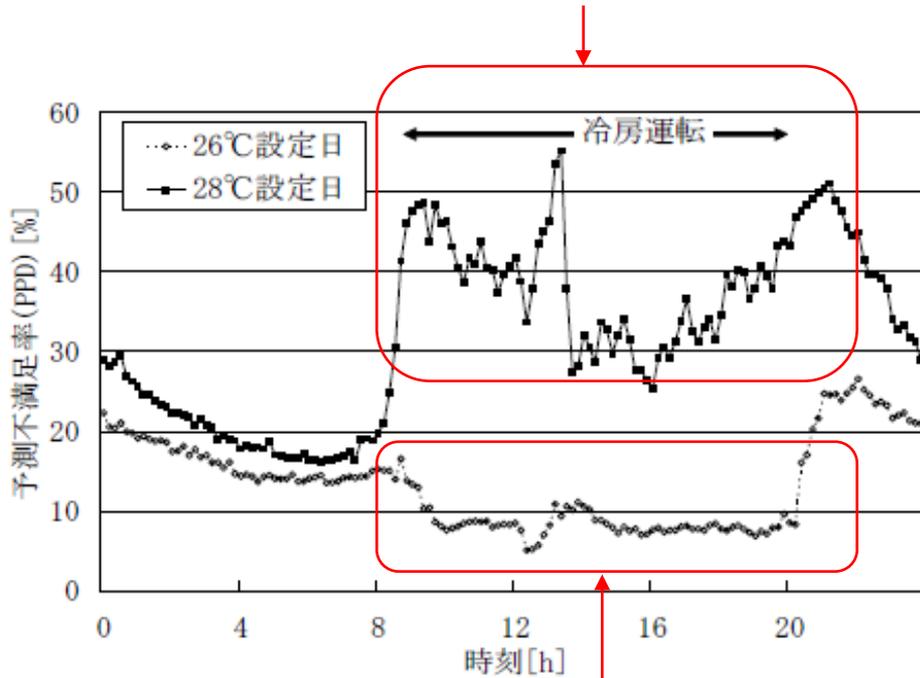
**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 冷房設定28℃と26℃とを比較すると 26℃の方が快適に作業ができるという結果が出ています

28℃設定ですと約4割の人が不満を持ちます。

26℃設定では作業効率は落ちないと  
感じる方が多いという結果となっています。



26℃設定ですと室内環境に不満を持つ人の割合が少なく、快適な状態になります。  
(ISO:国際規格でもPPDは10%以下が推奨されています。)

26℃設定では作業効率が非常に悪くなると回答する方がいません。

電中研報告R06005より引用

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 26℃設定時の課題

26℃設定は作業効率を高めるため  
学生の勉強意欲を損ないません。



但し、課題があります。

- 26℃の環境を維持するために  
**コールドドラフト（不快な冷風）**が強く当たる状態では  
学生の勉強意欲を逆に妨げてしまいます。
- また電気代が上がり、一般的には**エコではありません**。  
温度設定を1℃下げると電気代が約10%上がるとも言われ  
ています。

➔**これら課題の解決が重要です。**

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# まず省エネの課題の解決として 「エコウィンハイブリッド」がお勧めです。

平成24年度

輻射式冷暖房システム「エコウィン」の性能評価試験

成果報告書

平成25年3月

早稲田大学 環境総合研究センター

小野田弘士研究室

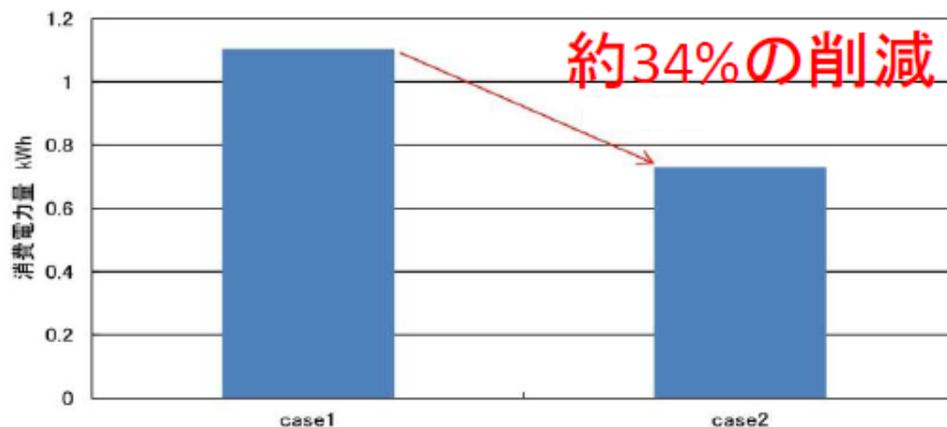
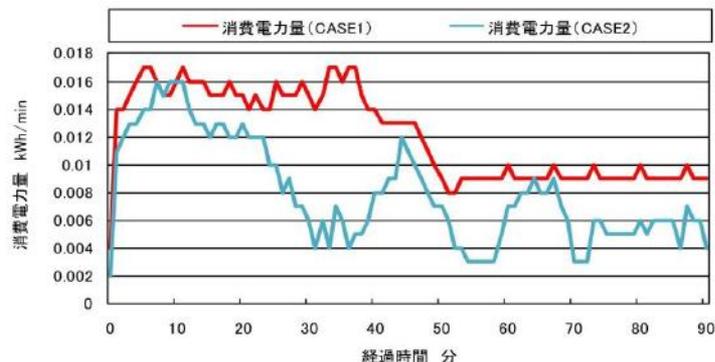


図 5-21 消費電力量総量 (CASE1,2)

ハイスペックエアコンとエコウィンハイブリッドを比較しても大きな電力削減効果があります。

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 「エコウィンハイブリッド」は 省エネ性が高いという認定もいただいております。

世界初  
ハイブリッド型  
空調システム

## ecowinHYBRID



平成27年度  
地球温暖化防止活動環境大臣表彰 受彰  
技術開発・製品化部門



エコであることは第3者機関からも  
評価を受けております。

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 「エコウィンハイブリッド」の特徴は 微風＋輻射の効果による快適性です

## ecowinHYBRID



輻射の効果により省エネでありながら  
快適性が高まります。



- エアコンは微風(ECO)モードで十分です。輻射の効果で心地よく室内を冷暖房致します。
- 微風なので音も静かで勉強のじゃまをしません。不快な強い冷風を受けることもありません。
- 省エネ効果が高く電気代を節約できます。最大3割電気代を削減します(早稲田大学評価済)

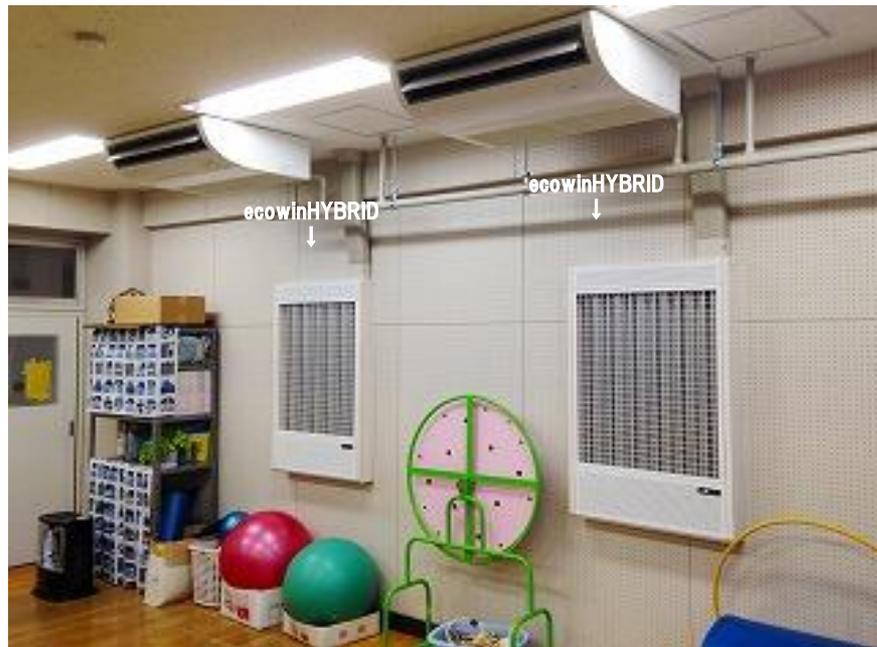
# ECOWIN® ECOWIN HYBRID®



# 「エコウィンハイブリッド」は 学校教室への導入が進んでおります。



千葉県 某学校 教室



埼玉県川越市 某学校 特別教室

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**

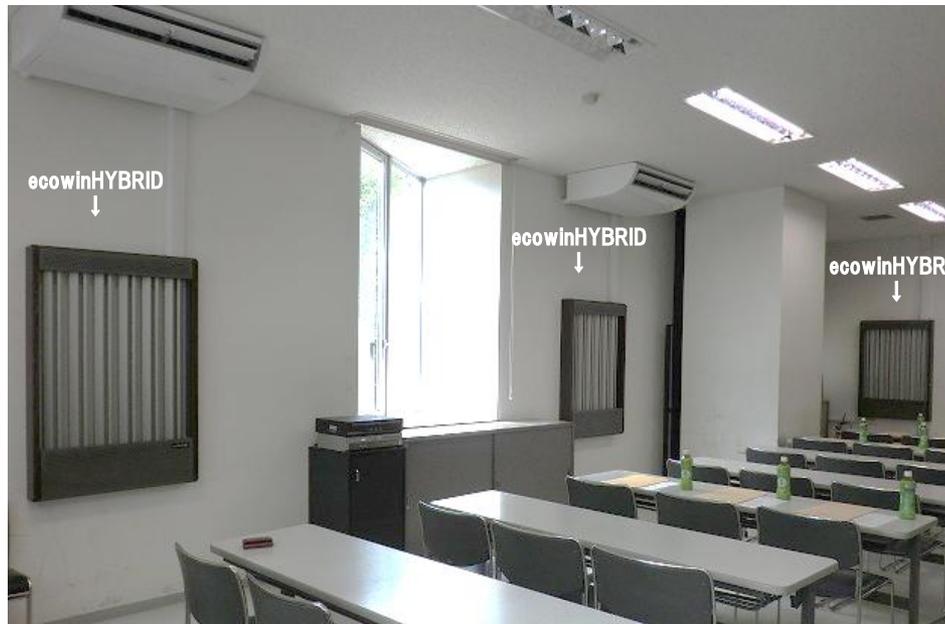


# 「エコウィンハイブリッド」は 学校の教室以外でも導入が進んでおります。



北九州市内の中学校 保健室

体調を崩した生徒さんたちが来る「保健室」にはうってつけ！



東京都立川市の高等学校 会議室

静かさが求められる会議室にも！

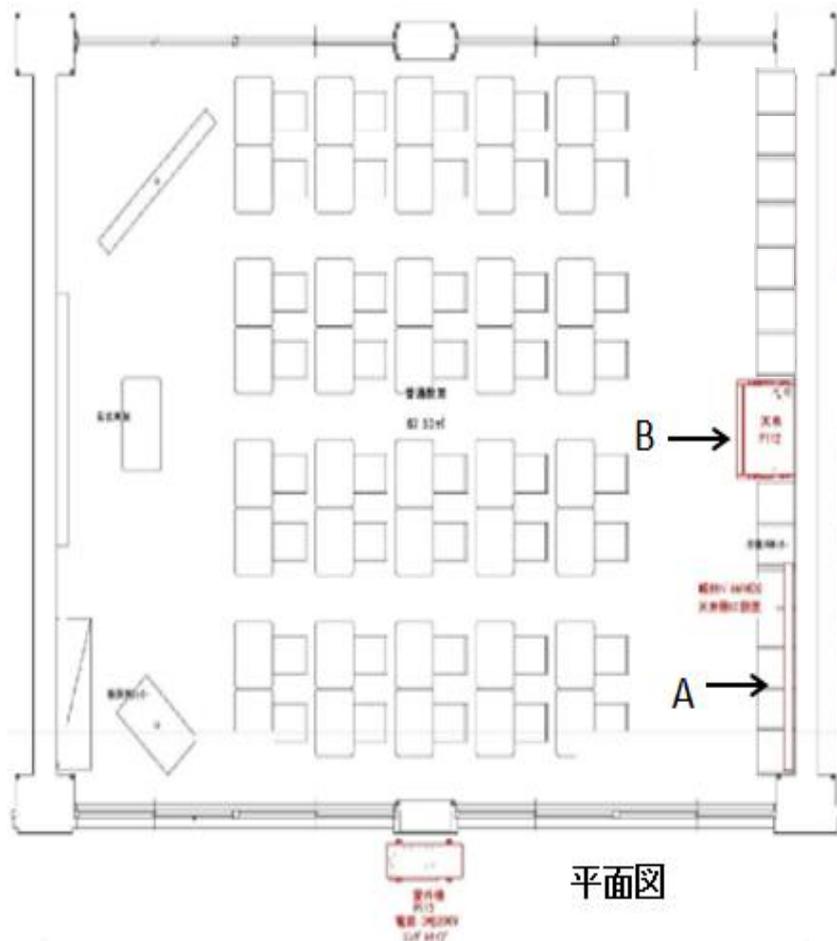


- エアコンは微風モードで十分なので  
ウイルスやアレルギー源の拡散も軽減します。

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



教室には今年6月に販売開始した「LOWBOY」もお勧めです。  
 壁の上部に設置できる為、設置スペースの有効活用が可能です。



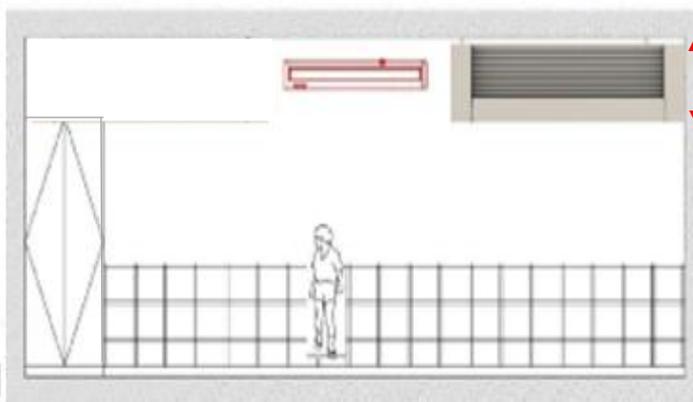
ecowinHYBRID Lowboy type

A



天井吊型エアコン室内機

B



展開図

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 「エコウィンハイブリッド」で エアコンの能力を下げることが可能となります。

➡輻射の効果により少ない能力でしっかりと冷暖房を行います

【熊本県荒尾市立荒尾海陽中学校 導入事例】



- ◆設置場所：中学校職員室（約67㎡）
- ◆ecowinHYBRID screenタイプ 1台
- ◆エアコン 天井カセット形4方向 冷7.1kW 暖8.0kW 1台

事務センターの 空調負荷が 以下のところ	ecowin HYBRID は以下の能力 で対応	比率的には 5、6割の 能力で まかなっている
冷房： 13.1kW	冷房： 7.1kW	54.2%
暖房： 12.7kW	暖房： 8.0kW	63.1%

⇒海陽中学校の場合、エアコンの能力を下げること  
「59.2%」の電気代削減に寄与しています。

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 「エコウィンハイブリッド」で ランニングコストの削減が可能となります。

**TOSHIBA**  
Carrier

## 空調システム更新後の省エネ効果

●JRA基準算出条件

規格	JRA4048:2006 準拠
建物用途	事務所
運転時間	8~17時
稼働パターン	週5日
運転期間	冷房:5/20~10/10
	暖房:12/1~4/10
気象地域	岱明

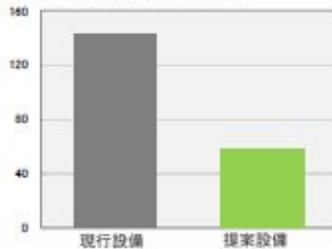
### 電気代の削減

今回、ご提案している空調システムに入れ替えていただく  
電気料金合計(基本料金と従量料金)が

年間 **84.0** 千円 削減できます

	現行設備	提案設備
基本料金(千円)	120.5	48.2
従量料金(千円)	21.5	9.8
電気料金合計(千円)	142.0	58.0

ランニングコスト比較(千円/年)



削減率は

**59.2**

% です

●省エネ効果の算出結果

項目	現行設備	提案設備
年間総電力消費量	1,730 kWh	791 kWh
電力消費量比率	100.0%	45.7%
基本料金	120.5 千円	48.2 千円
従量料金	21.5 千円	9.8 千円
電気料金合計	142.0 千円	58.0 千円
電気料金比率	100.0%	40.8%
原油換算	0.4 kL	0.2 kL
CO2排出量	1,060 kg・CO2	485 kg・CO2
一次エネルギー量	16.9 GJ	7.7 GJ

注記1)電力契約 九州電力 業務用電力A(6kV) 契約

(基本料金単価 2008.8円/kW・月 夏季単価 12.72円/kWh その他季単価 11.81円/kWh)

2)原油換算(kL) = 電力量(kWh) × 9.97(GJ/千kWh) × 0.0258(kL/GJ)

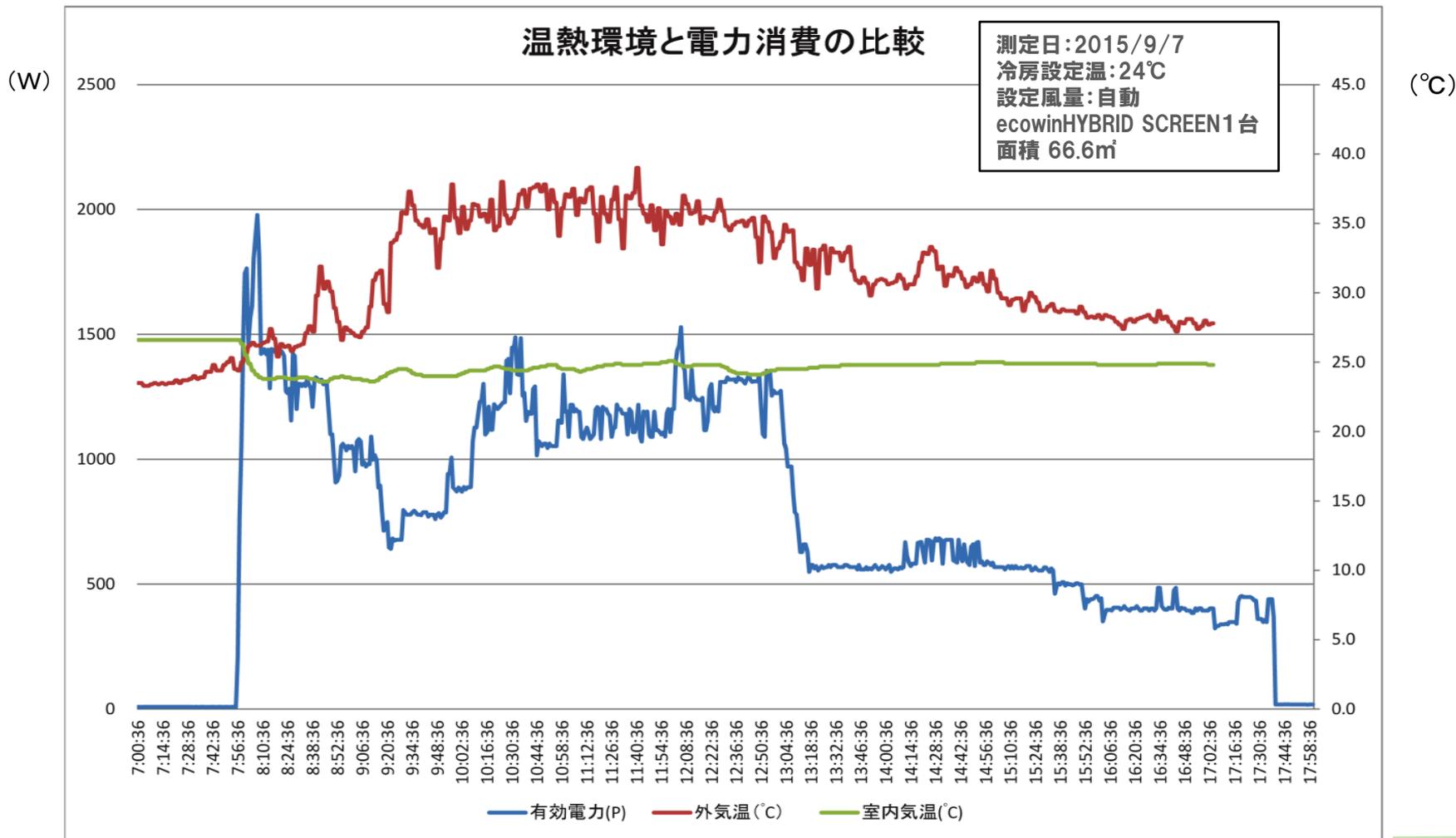
3)CO2排出係数(実排出係数) 0.613 kgCO2/kWh

4)一次エネルギー量(GJ) = 電力量(kWh) × 9.76(MJ/kWh) ÷ 1000

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 「エコウィンハイブリッド」の 夏場の温熱環境と電力消費量

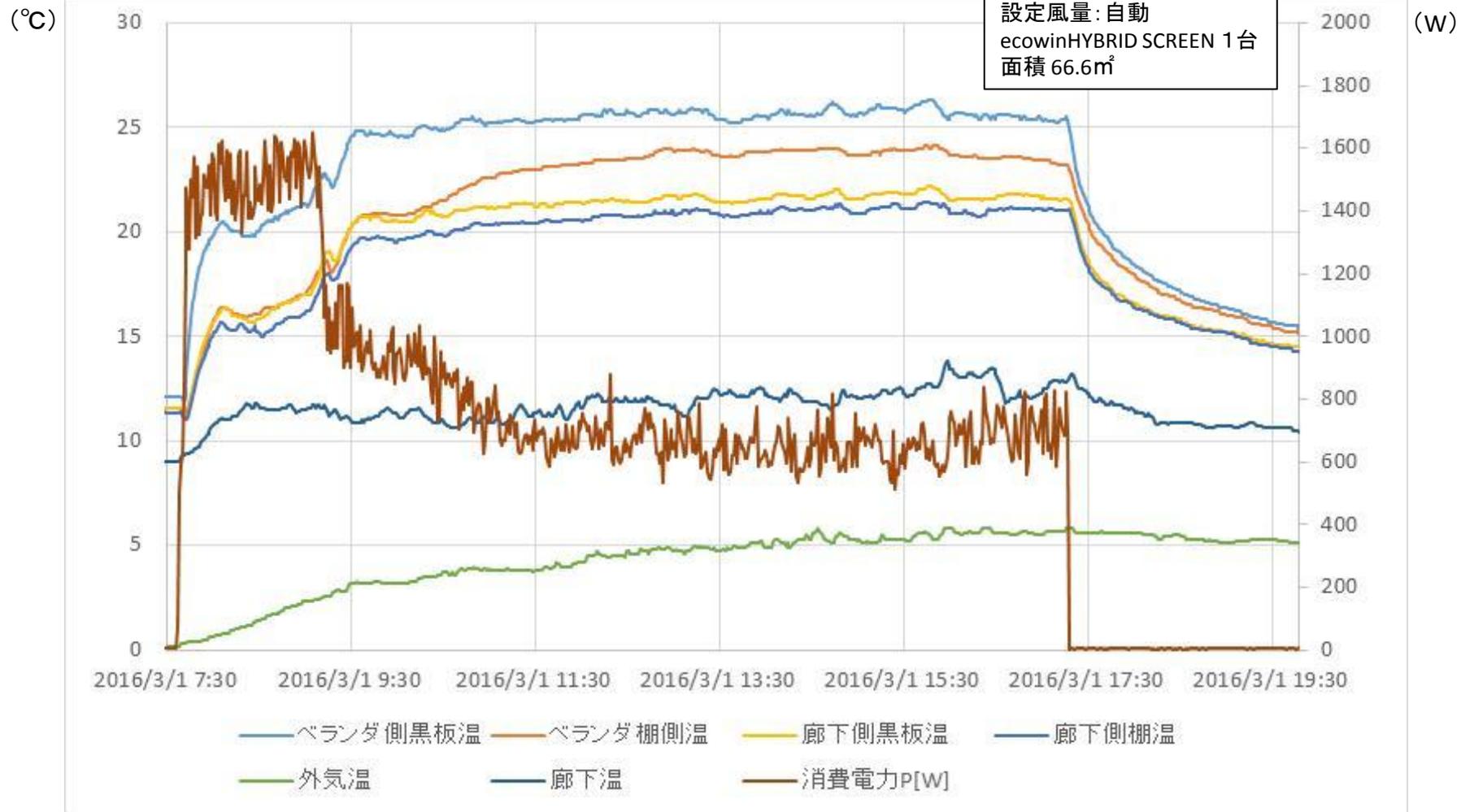


**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 「エコウィンハイブリッド」の 冬場の温熱環境と電力消費量

測定日: 2016/3/1  
 暖房設定温: 26°C  
 設定风量: 自動  
 ecowinHYBRID SCREEN 1台  
 面積 66.6m<sup>2</sup>

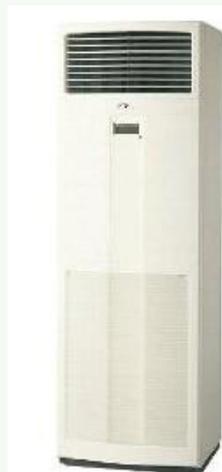


**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



# 「エコウィンハイブリッド」のエアコンと輻射パネルはお客様にとって最適な組み合わせをご提案致します。

## エアコン



床置き  
タイプ



天吊りタイプ



壁掛けタイプ



## 輻射パネル



wallタイプ



screenタイプ



LOWBOY(横型)

➡様々なタイプや能力を持つ  
エアコンとの組み合わせが可能です

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**



平成27年度  
省エネ大賞  
（省エネルギー部門）  
受賞



第27回  
中小企業優秀新技術・新製品賞  
奨励賞受賞

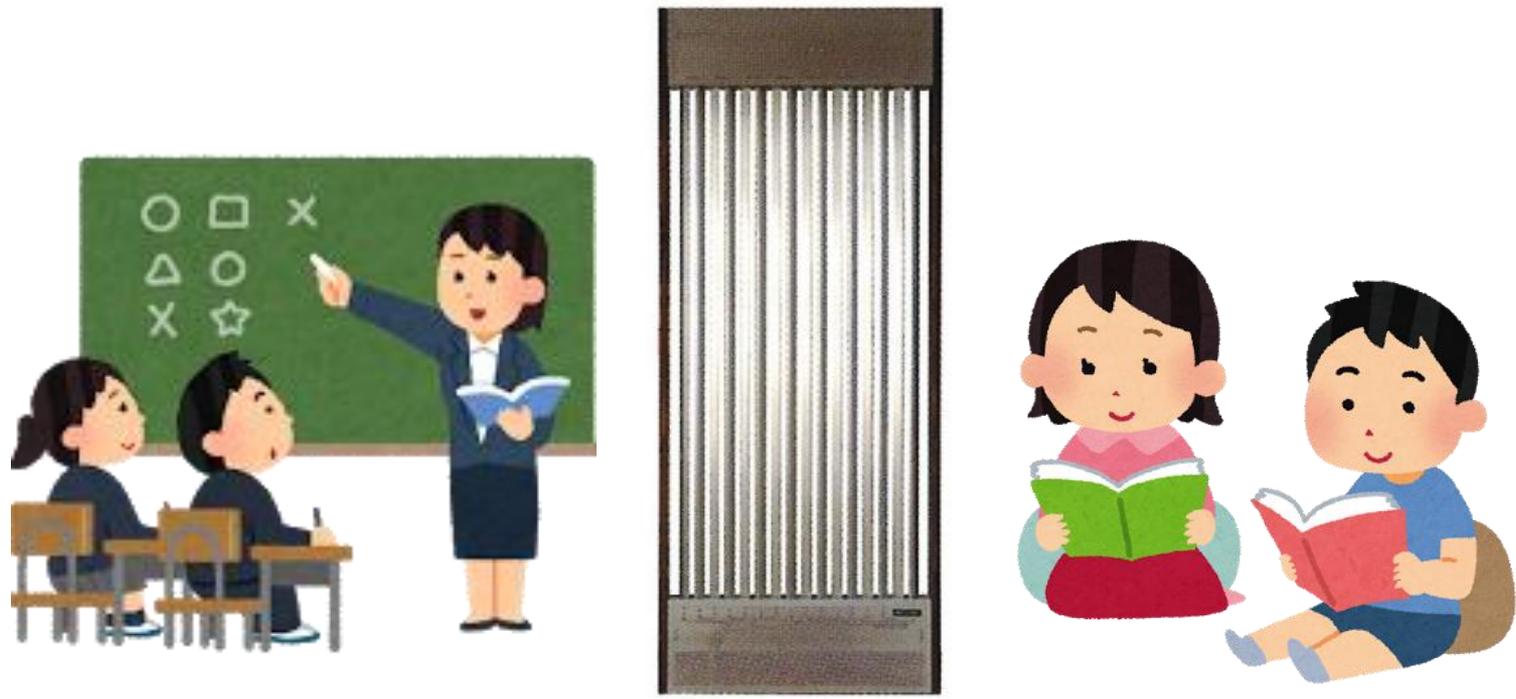


平成27年度  
地球温暖化防止活動奨励大臣表彰  
We can  
Save the Earth  
Minister of the Environment  
2015.12.2



第17回グリーン購入大賞  
審査員奨励賞受賞  
GPN Green  
Purchasing  
Network

是非、学校教室には「エコウィンハイブリッド」をご検討下さい。  
また是非「エコウィンハイブリッド」の快適性をご体感下さい。



以上、ご清聴ありがとうございました。

**ECOWIN®**  
**ECOWIN HYBRID®**

