

# 「BEMS普及コンソーシアム京都」 平成27年度 第1回研究会 BEMS導入モデル事業報告

病院導入モデル:医療法人一仁会 脳神経リハビリ北大路病院  
学校導入モデル:学校法人両洋学園 京都両洋高等学校

平成27年8月25日

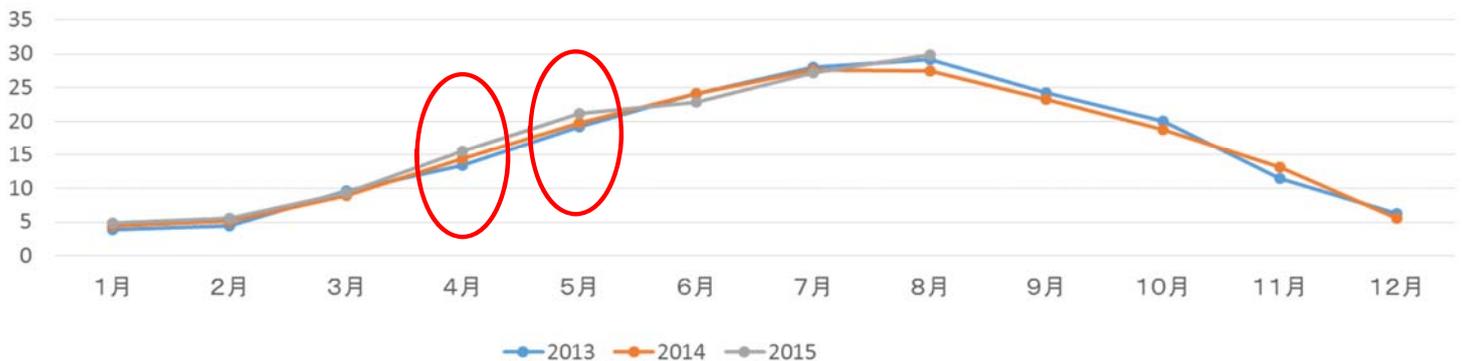
パルコスモ株式会社

 パルコスモ株式会社

1

## 背景状況

過去3年平均気温(°C)の比較



参考:気象庁 <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

電力会社 (法人向け)

2013.4月 料金単価値上げ

2015.4月 料金単価値上げ

参考:関西電力(株) <http://www.kepcoco.jp/>

2

# 導入施設

## 医療法人一仁会 脳神経リハビリ北大路病院

入院患者有りの脳神経外科病院  
 高圧負荷率別契約Sでの契約  
 鉄筋コンクリート造、4F建て  
 職員数:92名、ベッド床:56床  
 築年数:7年

### <導入理由、経緯>

電気のコスト増に悩んでおり、銀行のエコビジネスマッチングフェアに参加し、空調関連の省エネ会社に話を聞く機会があった。  
 その際、BEMSについても説明を受け、補助金もあり、費用回収年が2年を切るということで導入した。

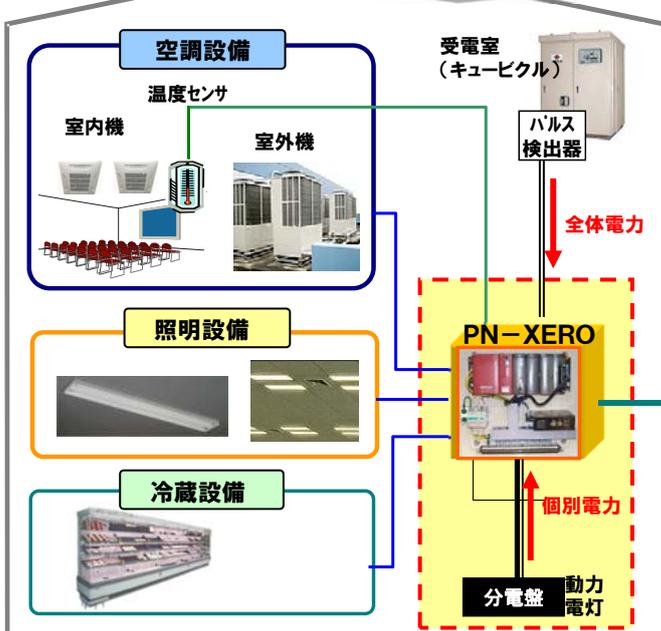


3

## 自動電力削減システム『PN-XERO』

省エネ制御システム『PN-XERO』は空調設備などの**自動運転制御**と、電力のムダの**見える化**による運用改善で電気料金(電気使用料金+基本料金)で**5%~15%のコスト削減効果**をめざします!

### <構成図>



### 【自動制御例】

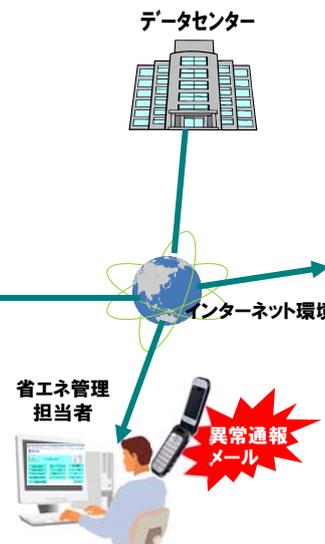
- ・実際に人がいる高さで空調機の温度測定し快適環境を維持。
- ・使用電力量の推移を1分単位で監視し、デマンド制御。
- ・照明の時間帯制御(開店前/閉店後の自動での電源の入り切り)

### 見える化(省エネ行動をPR)

共有スペースに、省エネ効果を表示し、省エネへの取り組みをPR



### <画面例>

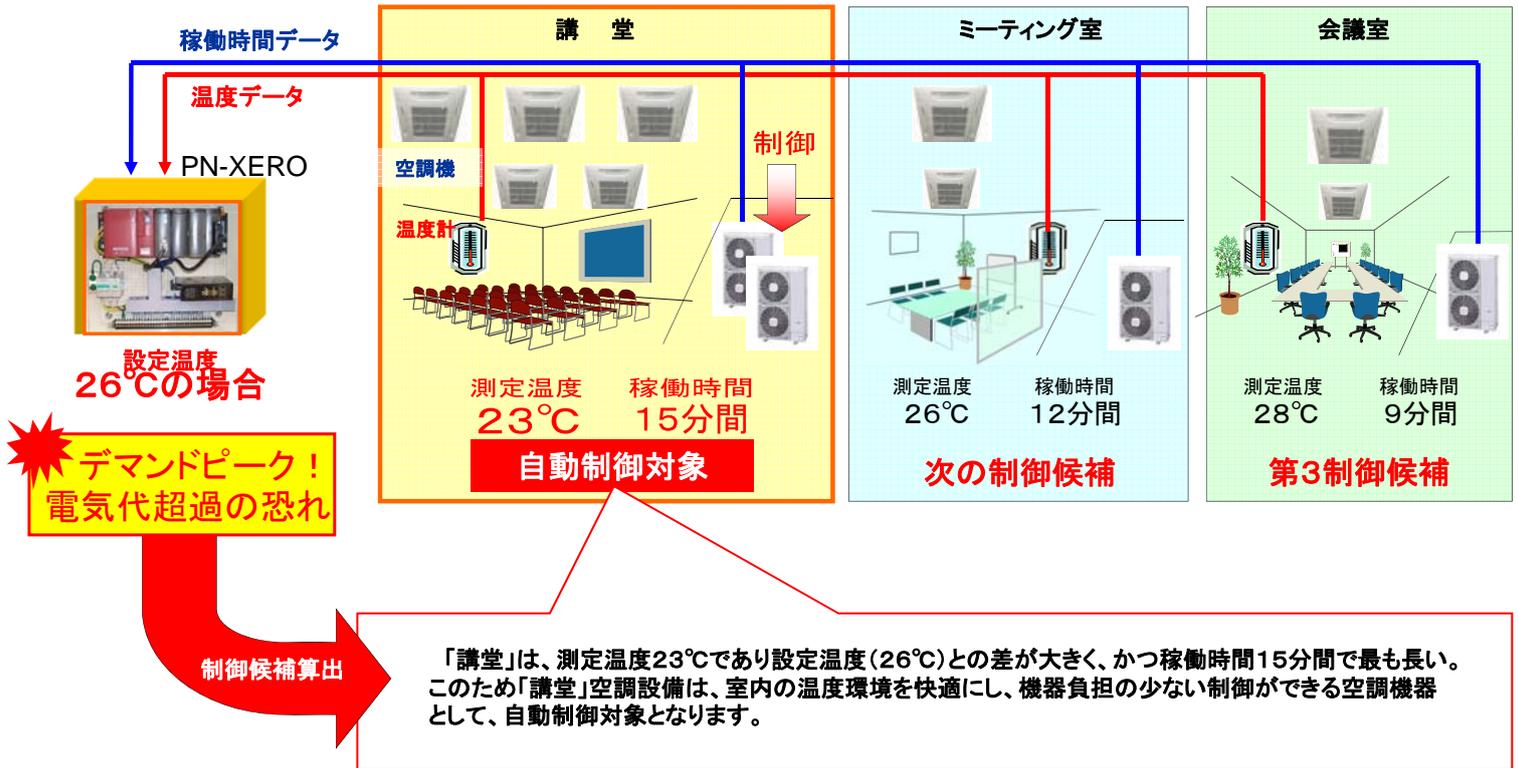


【補助金条件】分電盤より、少なくとも空調・照明いずれか1系統を測定すること

4

# PN-XERO自動制御イメージ(空調制御)

PN-XEROは、室内温度環境と空調機稼働状況を監視しながら最適制御



人にも、空調機器にもやさしい自動制御を実現!

## 導入施設 BEMSシステムの概要

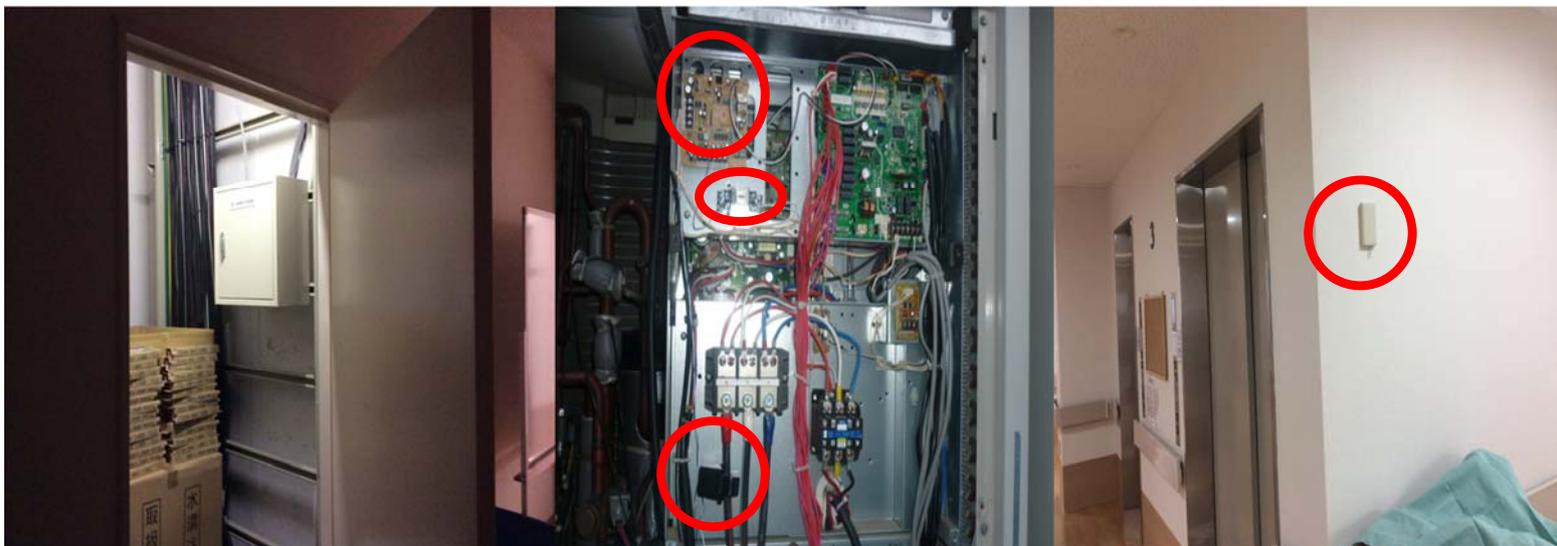
### 医療法人一仁会 脳神経リハビリ北大路病院

計測点:全体デマンド1点、屋内温度状況7点、外気温1点

制御対象室外機の稼働状況8点

制御対象:ダイキン工業製 電気式空調8点

BEMS導入費用:300万円



# 医療法人一仁会 脳神経リハビリ北大路病院

医療法人一仁会 脳神経リハビリ北大路病院 様 効果事例

4F建て  
病院、入院患者有り  
高圧負荷率別契約S  
空調 7台制御中

提案時  
年間削減見込 **¥852,171**

運用開始: 2015年1月途中

契約電力 導入前 177kW  
↓ 30kW  
現在 147kW

表示はすべて税抜

	①最大デマンド(kw)		②導入前使用量 2013.8~2014.7	③今年度使用量	④使用量比較 (②-③)	⑤システムによる 削減電力量	⑥基本料金 削減分	⑦使用量料金 削減分	⑧合計削減効果 金額
	導入前 実績	導入後 実績							
2	165kW	145kW	63,519kWh	61,915kWh	1,604kWh	11,579kWh	¥42,713	¥155,277	¥197,990
3	156kW	144kW	61,265kWh	59,857kWh	1,408kWh	10,753kWh	¥42,713	¥144,195	¥186,908
4	134kW	117kW	49,406kWh	47,228kWh	2,178kWh	3,214kWh	¥42,713	¥43,094	¥85,807
5	127kW	121kW	47,063kWh	48,295kWh	-1,232kWh	1,418kWh	¥42,713	¥19,013	¥61,725
6	127kW	129kW	50,420kWh	49,924kWh	496kWh	2,848kWh	¥42,713	¥38,186	¥80,899
7	158kW	140kW	61,651kWh	56,150kWh	5,501kWh	6,943kWh	¥42,713	¥99,218	¥141,931
8	157kW		63,772kWh					¥0	¥0
9	140kW		52,896kWh					¥0	¥0
10	123kW		49,903kWh					¥0	¥0
11	127kW		53,934kWh					¥0	¥0
12	148kW		67,081kWh					¥0	¥0
1	177kW		71,131kWh					¥0	¥0
合計			692,041kWh	323,369kWh	9,955kWh	36,754kWh	¥256,275	¥498,984	¥755,259

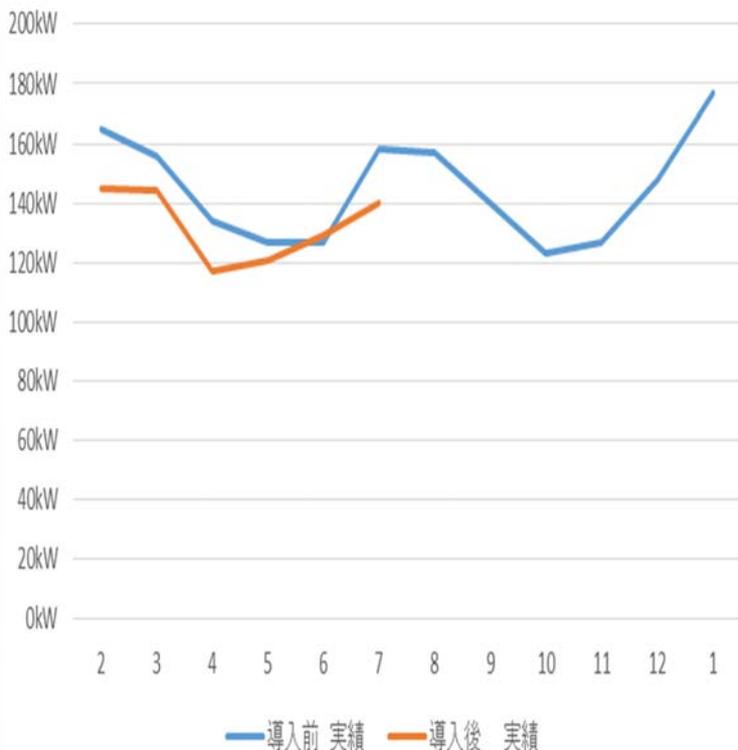
導入費用  
補助金後  
回収進捗(%) **60%**  
¥3,000,000  
¥1,250,000

算出方法	
基本料金	(基本料金単価1675×デマンド引下げ分kw×力率0.85)
使用量料金	(使用量料金単価 他季13.41×各月削減電力量) 夏季14.29

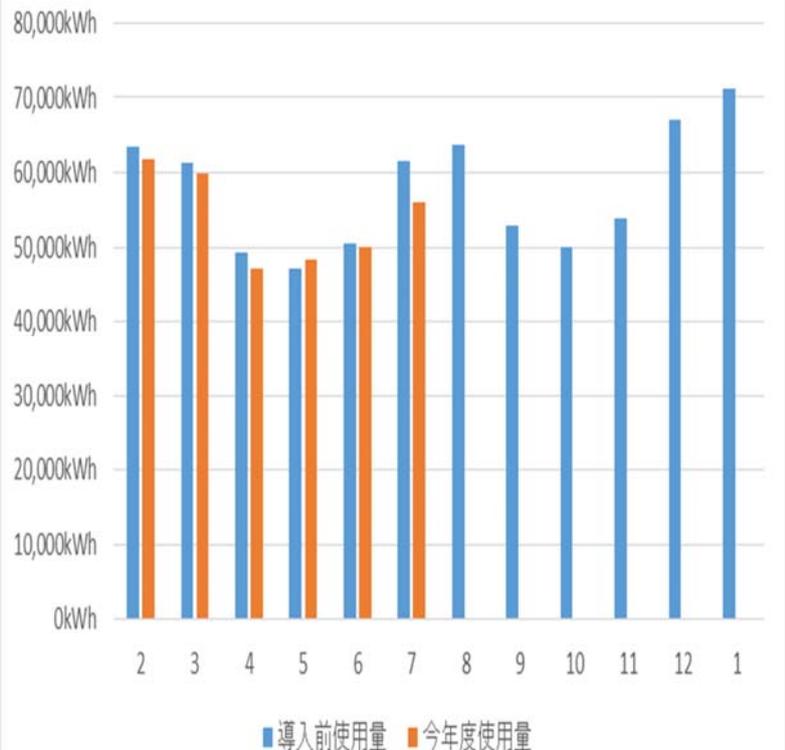
金額部分は現行の関西電力設定額からの参考削減額

# 医療法人一仁会 脳神経リハビリ北大路病院

デマンド値比較



電気使用量比較



# 導入施設

## 学校法人両洋学園 京都両洋高等学校 翔志館

高等学校の校舎のうちの1施設、授業の為の教室が入っている  
高压電力ASでの契約

鉄筋コンクリート造、4F建て  
延床面積：1,634㎡  
職員・学生数：約1600名  
築年数：17年

### <導入理由、経緯>

何年か前から省エネ対策をしたいと  
考えていたところ、BEMS導入の補助  
金制度の案内を受け、導入に踏み  
切った。



### 省エネ支援システム

# PN-mXERO

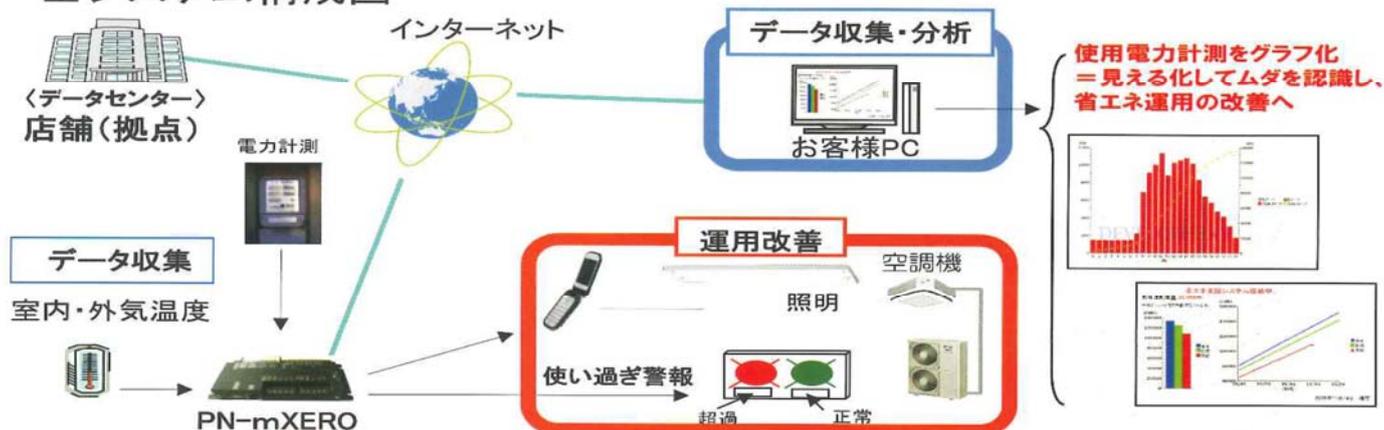
デマンド管理が必要な多店舗チェーンなど、小規模事業所に最適な省エネ支援システムです。

Pal-Natural-mini-XERO

- 使用状況把握から最適運用改善…電力使用量・電流値計測、ガス・水道使用量、温度計測
- 省エネと監視…リアルタイムで使用エネルギーの把握、警報メールでお知らせ、どこでも統合管理
- 制御&デマンド管理…デマンド制御、パターン自動制御、警報機能(ランプ、ブザー)

店舗や事務所の電力使用量を、WEBを通じてリアルタイムに確認できます。エネルギーを多く使用する時間帯を把握し、使いすぎの際には警報を設定可能。またエアコンの運転を制御し、デマンドも管理できます。空調機自動制御、温度計測、動力の電力計測等、オプション機能が充実しているので、中、小規模の施設に最適な省エネ支援システムです。

### ■システム構成図



# 導入施設 BEMSシステムの概要

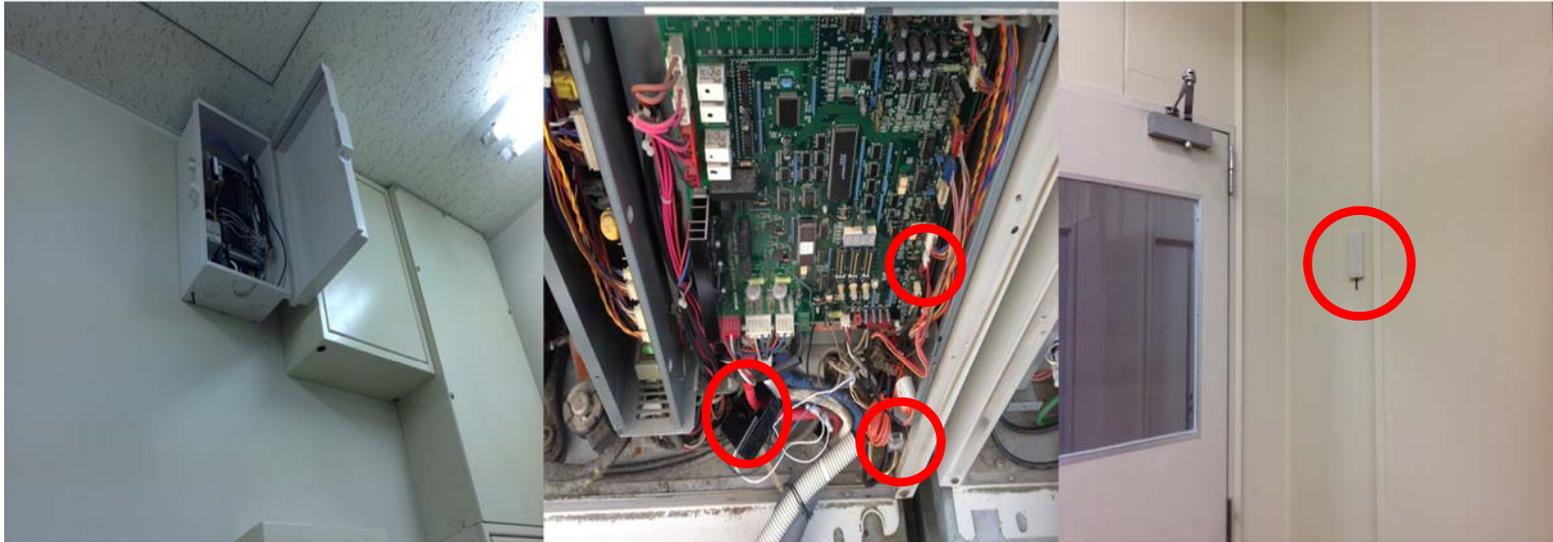
## 学校法人両洋学園 京都両洋高等学校 翔志館

計測点:全体デマンド1点、屋内温度状況3点、外気温1点

制御対象室外機の稼働状況6点

制御対象:三菱電機製 電気式空調6点

BEMS導入費用:100万円



## 学校法人両洋学園 京都両洋高等学校 翔志館

学校法人両洋学園 京都両洋高校 様 効果事例			4F建て 高校 高圧電力AS 空調 7台制御中	提案時 年間削減見込	¥315,531
運用開始:2015年1月途中					
契約電力	導入前	82kW			
		↓	10kW		
	現在	72kW			

表示はすべて税抜

	①最大デマンド(kw)		②導入前使用量	③今年度使用量	④使用量比較 (②-③)	⑤システムによる 削減電力量	⑥基本料金 削減分	⑦使用量料金 削減分	⑧合計削減効果 金額
	導入前 実績	導入後 実績							
2	75kW	65kW	12,742kWh	11,694kWh	1,048kWh	1,197kWh	¥13,643	¥17,916	¥31,559
3	48kW	69kW	8,390kWh	7,297kWh	1,093kWh	843kWh	¥13,643	¥12,620	¥26,262
4	35kW	34kW	7,536kWh	6,763kWh	773kWh	368kWh	¥13,643	¥5,509	¥19,151
5	71kW	50kW	12,635kWh	8,975kWh	3,660kWh	727kWh	¥13,643	¥10,883	¥24,526
6	69kW	60kW	12,575kWh	12,629kWh	-54kWh	1,088kWh	¥13,643	¥16,287	¥29,930
7	77kW	65kW	12,757kWh	14,436kWh	-1,679kWh	1,482kWh	¥13,643	¥23,617	¥37,259
8	78kW		12,770kWh					¥0	¥0
9	75kW		12,742kWh					¥0	¥0
10	56kW		9,533kWh					¥0	¥0
11	51kW		9,022kWh					¥0	¥0
12	57kW		9,150kWh					¥0	¥0
1	82kW		12,896kWh					¥0	¥0
合計			132,748kWh	61,794kWh	4,841kWh	5,704kWh	¥81,855	¥86,832	¥168,687

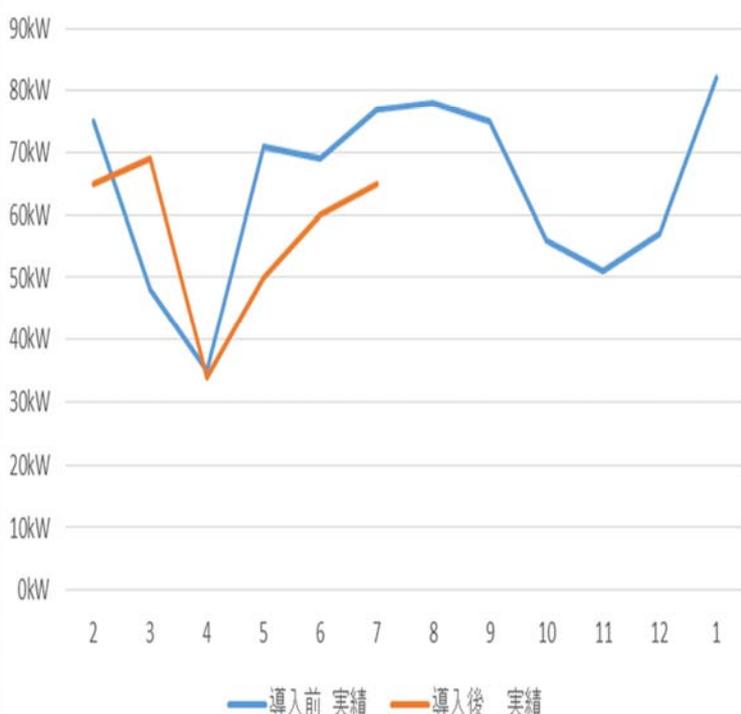
導入費用 ¥1,000,000  
補助金後 ¥500,000  
回収進捗(%) 34%

算出方法	
基本料金	(基本料金単価1605×デマンド引下げ分kw×力率0.85)
使用量料金	(使用量料金単価 他季14.97×各月削減電力量) 夏季15.94

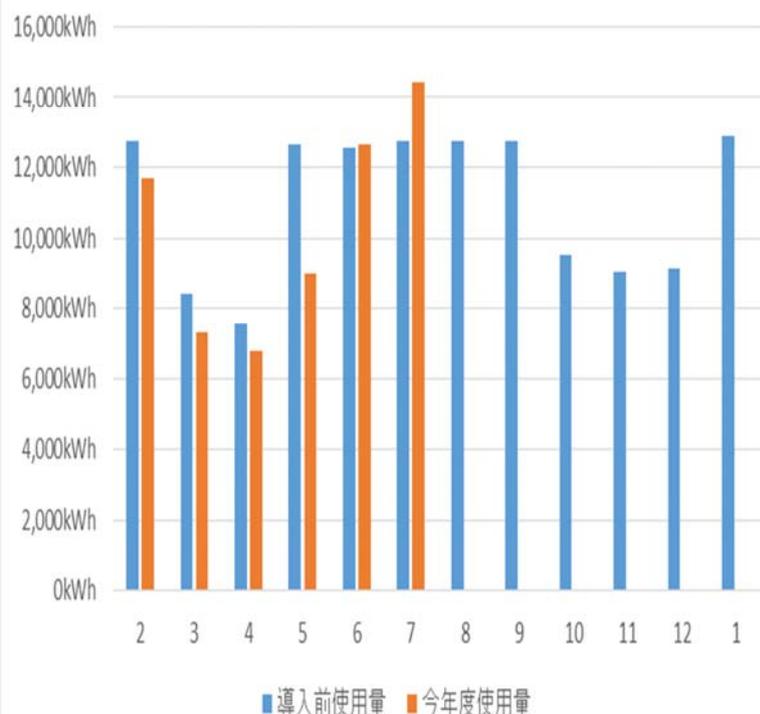
金額部分は現行の関西電力設定額からの参考削減額

# 学校法人両洋学園 京都両洋高等学校 翔志館

### デマンド値比較



### 電気使用量比較



## 総括

### 医療法人一仁会 脳神経リハビリ北大路病院

夏・冬の特に使用が増える時期だけでなく、温度フィードバック制御により平温期も制御が入っている為、見込よりも多く削減できていると言える。冬がデマンドピークの建物の為、昼と夜の時間帯によって制御条件を変える事により現場環境と削減を両立できた。

### 学校法人両洋学園 京都両洋高等学校 翔志館

BEMSの制御が入った際、外気を取り込んでいる部屋では制御に敏感に反応され、環境悪化という状況もあり設定を緩めたのだが効果は順調に出ている。

今年は授業数増による施設利用が増え全体量が増えているが、PNファジー制御（空調の稼働状況とデマンドデータから必要な分だけ抑えるやり方）によりデマンドも守れている。