

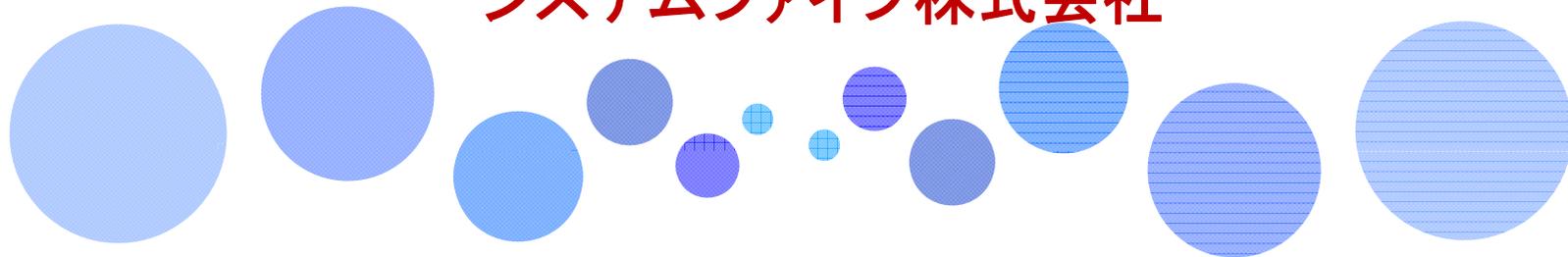
---

# スモールオフィス向け エネルギー監視システム (SEMS)

---

平成27年7月

システムファイブ株式会社



## ■ SFKグループ紹介

ICT技術でエネルギーと医療・福祉の分野で  
社会貢献していきます。

システムファイブ(株)  
◎技術系システム開発  
・計測/制御  
・シミュレータ

SFKメディカル(株)  
◎医療系システム開発  
・ suisuiNURSE  
・ suisuiHELPER

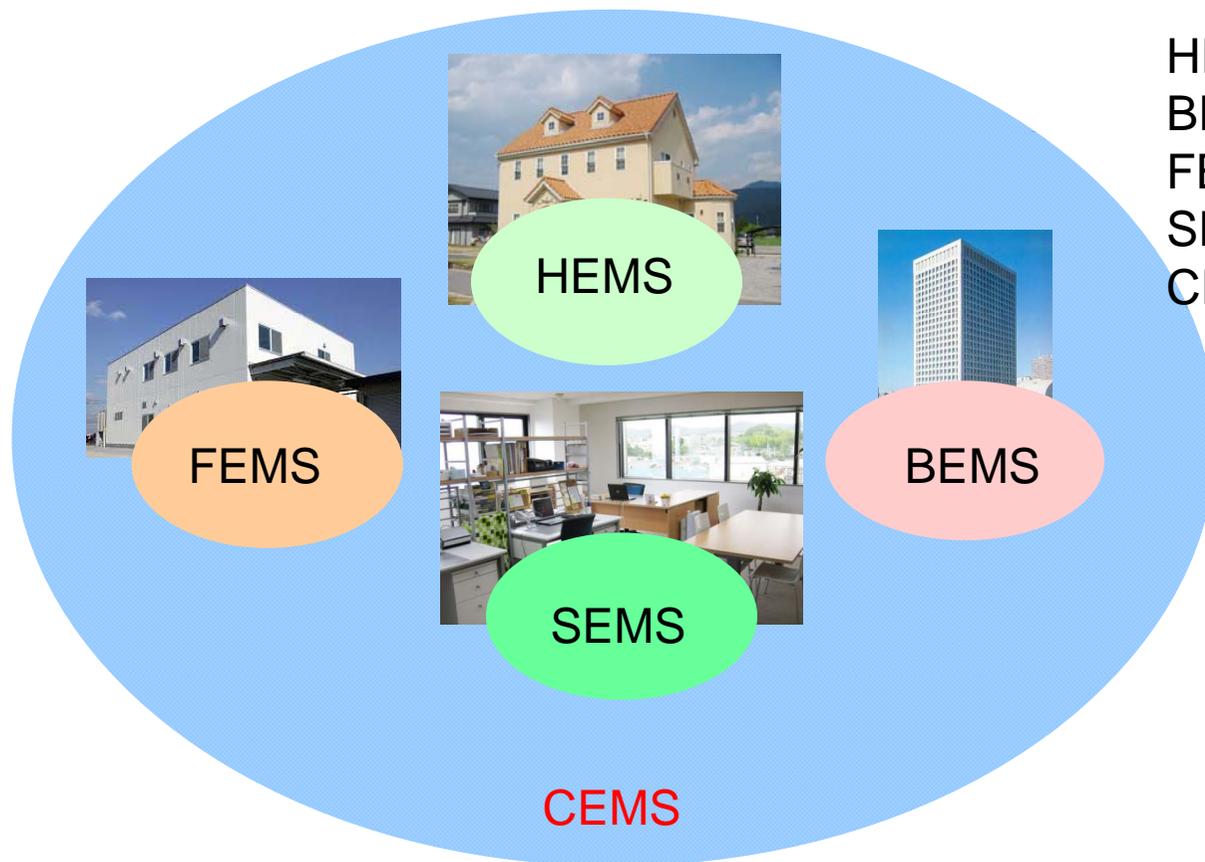
SFKグループ

SFKインタリガ(株)  
◎シニア技術者集団  
・若手への技術伝承  
・技術コンサル

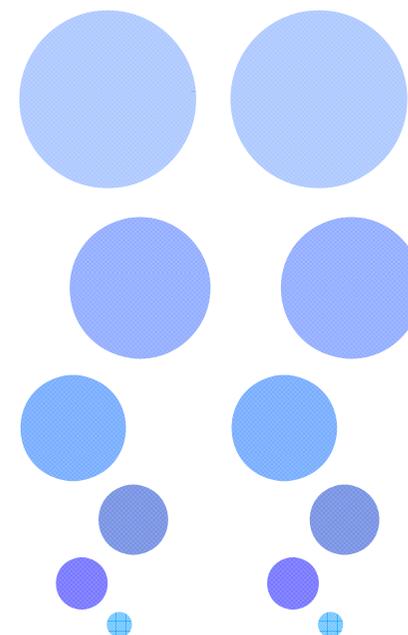
SFK システムファイブ株式会社

〒852-8053 長崎市葉山1丁目9-31日障シャトービル  
TEL 096-856-6160 FAX 095-856-6061  
Home Page <http://www.sfk-nga.co.jp>

## ■ エネルギー管理システム(EMS)



HEMS : Home Energy Management  
BEMS : Building Energy Management  
FEMS : Factory Energy Management  
SEMS : Small office Energy Management  
CEMS : Community Energy Management



## ■ エネルギー管理システム(EMS) –HEMS–

### ①スマート電源タップ

電源コンセント毎の消費電力の監視と電源のオン・オフ制御を行う。

### ②スマートライティング

照明の消費電力の監視と電源のオン・オフ・調光制御を行う。

### ③太陽光発電

太陽光発電機の発電量の監視と発電効率化の為の制御を行う。

### ④燃料発電

燃料発電機の発電量の監視と発電効率化の為の制御を行う。

### ⑤スマート蓄電

家庭用蓄電器(分散蓄電)の蓄電量の監視と充放電の制御を行う。

### ⑥スマート家電

家電のリモートコントロールや状態監視を行う。

## ■ エネルギー管理システム(EMS) –BEMS–

### ①スマート配電盤

- ・配電盤毎の電力消費量の監視を行う。
- ・ピーク電力の調整を行う。
- ・テナント別の電力使用量の測定をする。
- ・非常用電源の監視をする。

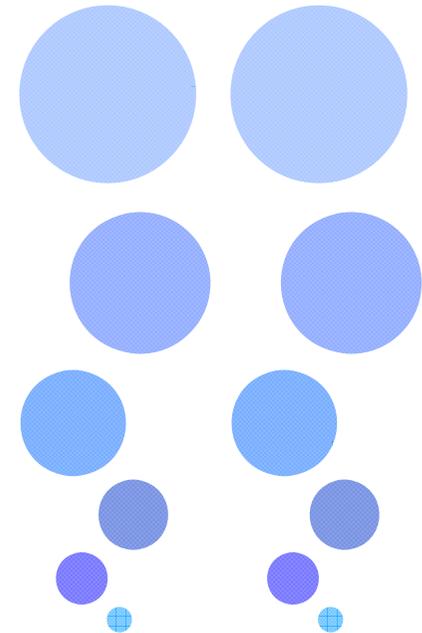
### ②スマート空調

- ・温湿度監視とボイラー、冷凍機、空調機の 制御を行う。

### ③スマートライティング

- ・照度の監視と照明のオン・オフ・調光制御を行う。

### ④デマンドレスポンス



## ■ エネルギー管理システム(EMS) –FEMS–

### ①スマート配電盤

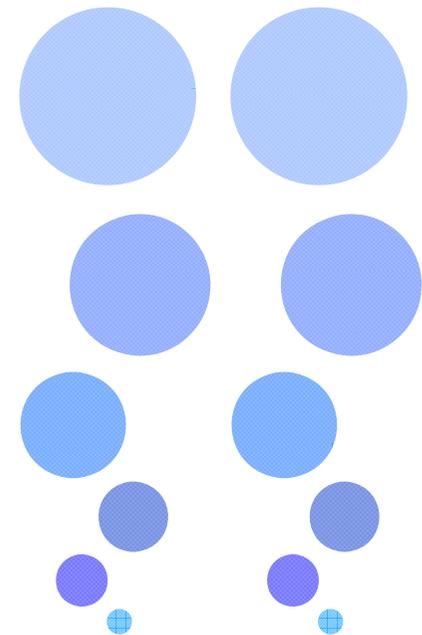
- ・配電盤毎の電力消費量の監視を行う。
- ・ピーク電力の調整を行う。

### ②スマート空調

- ・温湿度監視とボイラー、冷凍機、空調機の制御を行う。

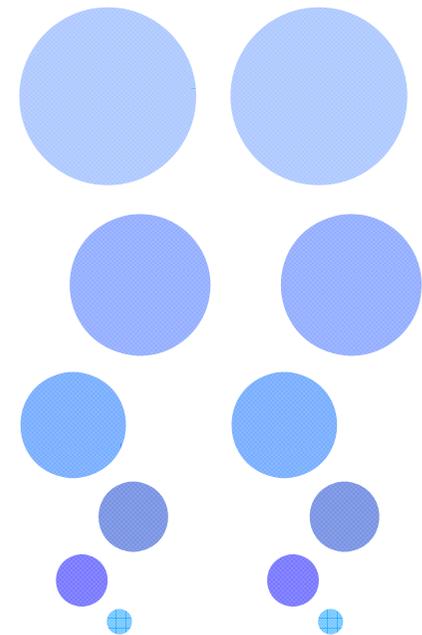
### ③スマートライティング

- ・照度の監視と照明のオン・オフ・調光制御を行う。



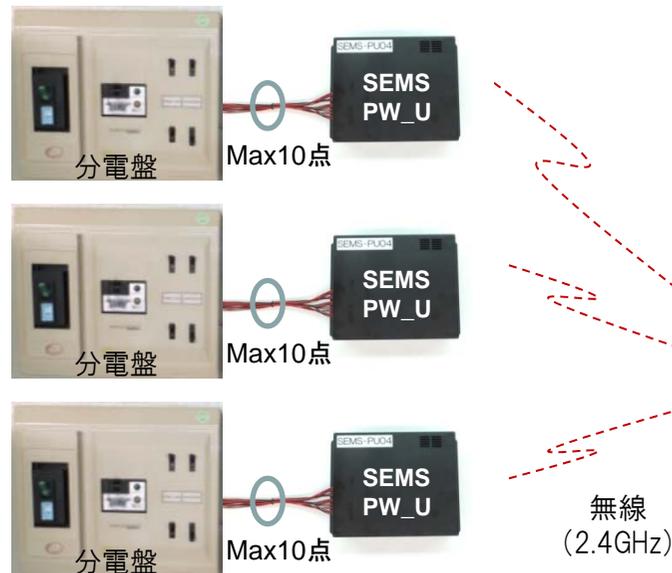
## ■ エネルギー管理システム(EMS) –CEMS–

- ①CEMSとは太陽光発電所や風力発電所を含む発電所での電力供給量と地域内での電力需要の管理を行うエネルギー管理システム。
- ②CEMS(セムス)はスマートグリッドの要になるシステム。
- ③CEMS(セムス)はHEMS(へムス), BEMS(べムス), FEMS(フェムス)を含めた地域全体のエネルギーを管理するシステム。
- ④スマートメーター「Aルート」  
電力使用量の自動検針や遠隔からのブレーカー制御を行う。



# ■ エネルギー管理システム(EMS) —SEMS—

- SEMSではOffice内の分電盤に電流測定センサー、クランプセンサを取り付けて電力監視を致します。
- SEMSはSEMS\_PU(パワーユニット)とSEMS\_SV(サーバユニット)にて構成致します。  
**SEMS\_PUとSEMS\_SV間は無線(2.4GHz)で飛びます。**
- SEMS\_PUで10点の計測ができます。
- SEMS\_SVx1台でSEMS\_PUx3台のデータが入力できます。
- **SEMSは低価格です。(SEMS\_PUx1台+SEMS\_SVx1台で20万円)**



## ■SEMS 最少構成

- SEMS最少構成(20万円)に以下が含まれます。
  - 1) SEMS\_PU x 1台
  - 2) SEMS\_SV x 1台
  - 3) クランプセンサー x 10個
- 取付工事が必要な場合は別途見積らせて頂きます

### SEMS – スモールオフィス向けEMS – Small Office Energy Management System

- 分電盤ブレーカー毎の消費電力監視
- エネルギー消費量の  
前日との比較
- 月間エネルギー  
消費量の比較



分電盤



SEMS-  
PowerUnit 無線  
(2.4GHz)



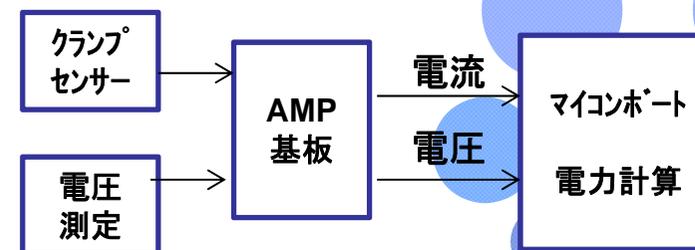
価格:20万円

# SEMSパワーユニット

## SEMSパワーユニット

項目	仕様
マイコンボード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CPU: Microcontroller ATmega1280</li> <li>・Analog Input : 16ch, 分解能10ビット</li> <li>・フラッシュメモリ: 256KB</li> </ul>
Wifi通信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・規格: SDHC</li> <li>・RAM: 8GB</li> <li>・スピードクラス: Class10 (2.4GHz)</li> </ul>
AMP基板	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チャンネル数: 10</li> <li>・電力演算更新周期: 60秒</li> </ul>
クランプセンサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>型式: CTF-6</li> <li>測定レンジ: AC 0.1~30A</li> <li>精度: ±1%/定格電流</li> <li>数量: 10</li> </ul>
サイズ	220(W)x155(D)x60(H)mm
外観	

- SEMSパワーユニットは組込み型の代表的製品を採用。
- 無線通信 (Wifi) は2.4GHz帯ですので、一般的なOfficeでの無線LANに同じです。
- 電流測定用アナログ入力は16CHのうち10CHを使用してます。分解能は10ビット。
- クランプセンサーは分電盤内部に装着可能な小型サイズを採用。



## ■SEMSサーバユニット

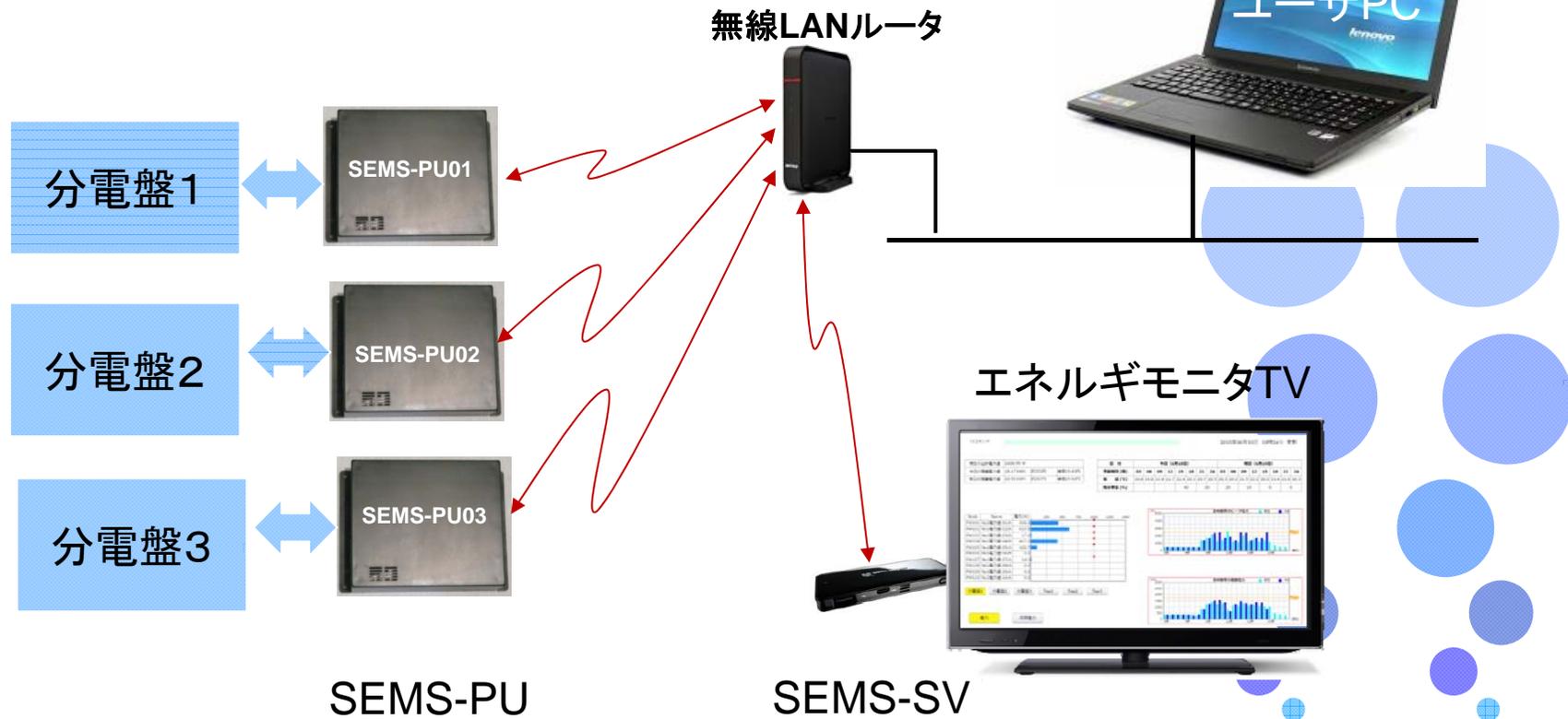
- SEMSサーバユニットは2種。  
Model1:Windows8.1型(標準)、Model2:Linux型(オプション)
- Model1,Model2ともにHDMI×1を有してますので、直接デジタルTV等に接続しエネルギー表示できる。
- Model1は無線LAN(Wifi 2.4GHz)を内蔵してるので、Office内無線LANに組み込むことができる。  
Model2は外付け無線LANにて同様の機能を提供します。

項目	(Model1) 仕様
マイコンボード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CPU:AtomZ3735F</li> <li>・接続ポート:USB×1、HDMI×1</li> <li>・ネットワーク:Wifi(2.4GHz帯)</li> <li>・OS:Windows8.1</li> <li>・Webサーバ</li> </ul>
サイズ	100(W)×38(D)×9.8(H)mm
外観	

項目	(Model2) 仕様
マイコンボード	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CPU:ARM1176JZF-S</li> <li>・接続ポート:USB×2、HDMI×1</li> <li>・ネットワーク:10/100Mbps×1</li> <li>・OS:Linux系</li> <li>・Webサーバ</li> </ul>
Wifi通信	型式:MZK-UE150N(ちびファイ2) ・周波数帯:2.4GHz
サイズ	220(W)×155(D)×60(H)mm
外観	

## ■SEMSのネットワーク環境

- SEMS-PUならびにSEMS-SVに固定のIPアドレスを割りつけます。
- SEMS-SVはエネルギーモニタTVのHDMIに接続します。
- ユーザ環境に無線LANが無い場合はオプションにて無線LANを提供いたします。



# ■電力監視—メイン画面—



# ■電力監視—メイン画面—

**警報設定値によってアラーム表示**

**今日、昨日の積算電力及び料金表示**

**今日、明日の天気予報表示**

**ピーク電力の昨日と今日の比較**

**ピーク電力の警報設定点**

**積算電力の昨日と今日の比較**

**積算電力の警報設定点**

**ブレーカ毎の警報設定点**

**ブレーカ毎の電力表示**

2015年07月10日 16時45分 更新

項目	値	約	単価
現在の合計電力値	1552.45 W		
今日の積算電力値	15.62 kWh	約303円	単価19.43円
前日の積算電力値	24.39 kWh	約474円	単価19.43円

日付	今日 (7月10日)								明日 (7月11日)							
予報時刻 (時)	03	06	09	12	15	18	21	24	03	06	09	12	15	18	21	24
気温 (°C)	25.3	24.9	28.7	33.4	32.6	29.0	26.8	25.6	24.7	24.0	28.0	30.0	28.0	27.1	26.9	26.4
降水確率 (%)	-	-	-	20	20	20	20	20	30	40	40	40	40	40	40	40

Node	Name	電力(W)
PW101	No1電力値:01ch	465.3
PW102	No1電力値:02ch	563.3
PW103	No1電力値:03ch	47.0
PW104	No1電力値:04ch	203.2
PW105	No1電力値:05ch	45.2
PW106	No1電力値:06ch	0.0
PW107	No1電力値:07ch	338.7
PW108	No1電力値:08ch	0.0
PW109	No1電力値:09ch	0.0
PW110	No1電力値:10ch	0.0

分電盤1 分電盤2 分電盤3 Tap1 Tap2 Tap3

電力 月間電力

各時間帯のピーク電力 (W)

各時間帯の積算電力 (Wh)



# LED照明とは

LEDとはLight Emit Diodeの略で、日本語では発光ダイオードの事を意味します。電気を流すと発光する半導体の一種です。最近では「青色発光ダイオード」の発明と量産化に対して日本人研究者3名がノーベル物理学賞を受賞された事は記憶に新しいです。

このような業績により照明やディスプレイに広く使用されるようになりました。



## LED照明のメリット

**省エネ**

電力量が下がります。

**長寿命**

ランプが切れにくい。

**低発熱量**

熱が少ないので  
エアコンが効きやすい。

**紫外線  
フリー**

虫が寄りにくい。

**瞬時点灯**

すぐ点灯します。

**環境改善**

CO<sub>2</sub>を削減します。

活用すると、  
こんなに  
おトク!!

## LED照明 施工例



某ホテル様シャンデリア



某ホテル様シャンデリア



某事務所様



某駅前 外部照明



某飲食店様

### 蛍光灯1,000本→LED1,000本に交換

年間営業日数:300日 1日の点灯時間:12h  
電気料単価:22円/kWh

蛍光灯40W→高性能LED

1本あたり消費電力/42kW

年間電気代  
3,326,400円

1本あたり消費電力  
/13.1kW

年間電気代  
**1,037,520円**

大幅  
ダウン!!



LED  
導入前

LED  
レンタル  
開始

LED  
導入後

### 「高性能LED」のコストメリット

- ① 導入当初のインシャルコストがかからない。
- ② 月々の電気料金が大幅削減。
- ③ 年間の経費削減。
- ④ レンタル代金は全額経費処理が可能。
- ⑤ 減価償却が不要、固定資産の対象外となる。

### 蛍光灯500本→LED500本に交換

年間営業日数:300日 1日の点灯時間:12h  
電気料単価:22円/kWh

蛍光灯40W→高性能LED

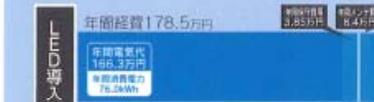
1本あたり消費電力/42kW

年間電気代  
1,663,200円

1本あたり消費電力  
/13.1kW

年間電気代  
**518,760円**

大幅  
ダウン!!



LED  
導入前

LED  
レンタル  
開始

LED  
導入後

### エアコン更新も見逃せない!!



15年使用したエアコンを更新すると、消費電力もCO<sub>2</sub>も最大80%削減(※)が実現します。



## 創業40年の電気設備専門会社にお任せください!!

- 全体的な省エネ診断
- 電気料金削減のご提案
- 照度基準に基づいた設計
- 九州全域OK!!

すべて無料!!

鹿児島県知事許可(特-24)第9456号 電気工事業+管工事業

**SD 総合電機株式会社**

(フリーダイヤル) ☎0120-33-1735  
FAX(095)649-1756 〒892-0133 長崎市本原町30番19号  
URL:http://sogodenki.co.jp  
E-mail:j-setou@sogodenki.co.jp

※総合電機は皆様の教室を明るくいたします!!

ENDO LIGHTING CORP. DAIKIN