

エネルギー管理専門家派遣事業 結果報告

平成28年12月16日

平成28年度第2回研究会

目次

- 1 エネルギー管理専門家派遣事業概要
- 2 省エネ・節電診断結果報告書からの分析
- 3 エネルギー管理専門家派遣事業アンケート結果
- 4 まとめ

1 エネルギー管理専門家派遣事業概要

エネルギー管理専門家派遣事業概要

エネルギー管理専門家派遣事業とは・・・

民生・業務部門における事業者の省エネや低炭素化の取組に関する疑問や課題に対し、適切な助言等を行うエネルギー管理専門家を派遣する事業

実施時期

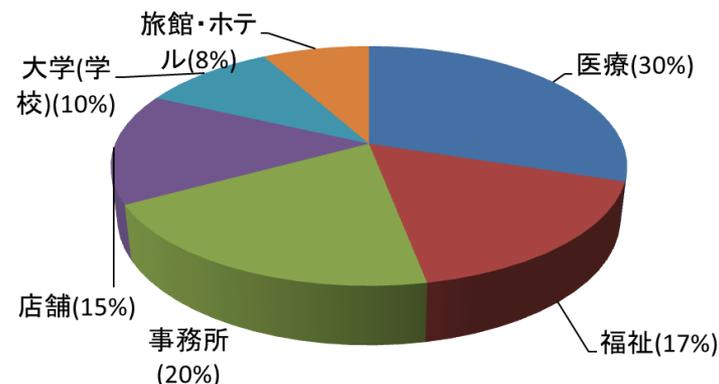
平成26年度, 平成27年度

専門家登録人数

12名

実績件数

平成26年度: 11件
平成27年度: 29件
累計 : 40件



2 省エネ・節電診断結果報告書からの分析

結果報告書例(1/2)

(1) エネルギー原単位の評価指標概要

- ①一般に、エネルギー使用量の管理指標として、エネルギー使用量をそれに大きな影響を与える因子（生産量や延床面積等）で割った値を「エネルギー原単位」として用いる。
- ②エネルギー原単位の管理を通じて、省エネことができる。
- ③食荘におけるエネルギー原単位は、「延床面積」で算出することができる。

原単位を計算

(2) エネルギー原単位計算結果

- ①年間エネルギー使用量：5,135,156MJ/年
- ・食荘の使用エネルギーは電力と都市ガスであり、両者の合計となる。
- ・電力 3,258,116MJ、都市ガス 1,877,040MJ
- ②延床面積：2,800㎡（当日のヒヤリングによる）
- ③食荘のエネルギー原単位は、1,834(MJ/㎡・年)である。

$$\text{エネルギー原単位(MJ/㎡・年)} = \frac{5,135,156}{2,800} = 1,834(\text{MJ/㎡・年})$$

(3) エネルギー原単位の評価

- ①表1は省エネルギーセンター(ECC)が示すデータを示す。
- ②食荘は建物用途のホテルに相当し、比較データとして評価すると、2,790MJ/㎡・年に対し、約66%と低い状況にあり、これは省エネ活動を実行されている成果とも推測される。
- ③ただ、データとは延床面積、容積も異なることから、参考程度に留めて頂きたい。
- ④なお、エネルギーを多く使用する事業所(原油換算で年間1,500kL以上)では、中長期で、平均1%の削減が目標から義務付けられている。(参考)食荘の原油換算は132kL)

表1 建物用途別エネルギー原単位(ECC)データ

建物用途	原単位	単位
沖合	1,150	10,000
事務所	1,710	10,000
スーパー	6,640	4,000
ホテル	2,790	7,000
飲食店	1,230	10,000
小・中・高校	430	10,000
大学(医学部除く)	1,980	27,000
一般家庭	2,870	10,000
工業・福祉施設	2,130	8,000
住宅施設	2,450	8,400

平成17～21年度のビル診断実績より
(原油換算値1,600kL/年未満)

他の事業所と比較

【補足説明】

- 最大電力の削減案
(①最大電力は図2.1に示すように過去4年間でピークが発生している。
- H25年12月～H26年7月の契約電力は113kWで、8月から101kWに削減されている。
- この101kWは、8月14日の18:30～19:00に発生していることが判る。(次頁の図2.2を参照)
- しかし、この30分後は、90kW、86kWと低く、101kWが突出している。
- ④また、101kWの次の最大電力は8/15の96kW、8/23の97kWが見られる。いずれも時刻は18:30～19:00である。(次頁の図2.3を参照)
- ⑤ピーク電力の30分前後の平準化を行うと、91～93kWになり最大電力削減の可能性を示している。
 - ・8/14 90、101、98kW → 平均では93kW
 - ・8/15 91、96、94kW → 平均では92kW
 - ・8/23 87、97、90kW → 平均では91kW
- ⑥共用部エリア空調機の室温緩和
 - ・この時間帯の空調機の使用電力は、30.5kWと推測される。
 - (表1.1で負荷率稼働率は最大負荷の)
 - ・この状態で、2℃緩和することで、20%
- ⑦客室の事前冷房
 - ・客室の同時冷房運転を避けるために、事前冷房による電力削減の方法もある。
- ⑧照明の節電
 - ・1Fのロビーおよび売店にはハロゲン球が点灯しているが、この時間帯の1時間前後は消灯を図る。
 - 周りに、電球型蛍光灯が多数、点灯しており、問題ないと判断する。
 - 55W/台 × 15台 = ▲1.0kW

デマンドの分析

デマンドの見える化

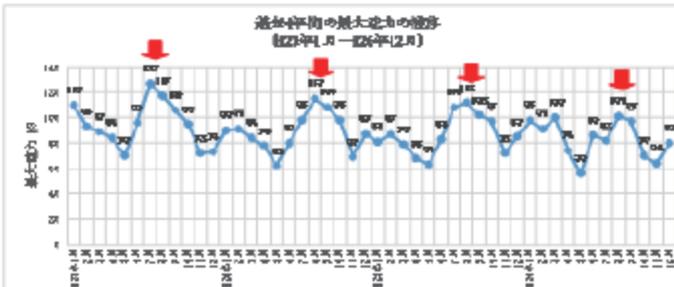


図2.1 過去4年間の最大電力の推移

結果報告書例(2/2)

1. 省エネ施策提案内容 一覧表				
分類	内容	エネルギー削減効果	CO2 削減効果 t-CO2/年	費用削減効果 千円/年
運用管理等の改善	空調設定温度の緩和	6,396kWh	3.3	136
	最大電力の削減	-	-	-
	ボイラ空気比の低減	1,290m ³	-	-
小計		電気 6,396kWh ガス 1,290m³	6.2	398
小規模更新	アダプターによるLED灯	2,582kWh	1.3	55
	白熱球からLED灯に交換	4,240kWh	2.2	90
	浴槽放熱ロスの抑制	3,475m ³	7.8	408
	給湯循環ポンプのタイマ化	7,008kWh	3.6	149
	配管の保温	406m ³	0.9	43
小計		電気 13,832kWh ガス 3,881m³	15.8	750
大規模更新	空調室外機への日射遮蔽	37kW/年	0	1
	誘導灯のLED化	5,421kW/年	2.8	115
	変圧器の更新	1,881kW/年	1.0	40
小計		電気 7,333kWh		
その他	-	-	-	-
合計		電気 27,569kWh/年 ガス 5,171m³/年	25.8 t-CO2/年	1,299 千円/年

削減効果試算

規模別対策

2. その他(提案項目)

- ・ 客室内の照明灯の省エネ。
- ・ 客室の温水洗浄便座の省エネ。

3. CO2 削減効果比率

- ・ 現状の263t-CO2/年に対し、約8.4%(大規模更新を除く)の削減が見込まれる。

1. 省エネ設備導入支援候補(案)	
【課題】	<ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー原単位から推考されるように、貴荘は省エネをかなり行われている事業所である。 ・ このような状況で、強いて考えられる省エネ設備導入支援候補としては、空調機のリモート室温制御が挙げられる。 ・ 現在、客室の空調機は個別方式のため、設定温度は顧客が自由に設定できる状況にある。当日の診断時においても、客室の30℃
【BEMSの導入】	<ul style="list-style-type: none"> ・ リモート方式による空調機の温度制御システムの導入。 ・ 客室用の空調機を対象とする。(ダイキン工業株式会社 型式 RQ2P224AA : 8HP × 5台) ・ 空調機は5年前の製品。
【予測効果】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現状の客室空調機の年間使用電力量(推測)年間 39,971kWh (冷房: 22,637kWh、暖房: 17,334kWh) ・ BEMSによる室温制御で20%削減可能とすると、39,971kWh/年 × 0.2 = 7,994kWh/年、年間削減予測金額 7,994kWh/年 × 21.3 円/kWh = 170 千円/年。
【検討事項】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 客室空調機の年間使用電力量の計測と把握。 ・ 客室の室温リモート制御および20%削減値の見込み精度。 ・ 客室の室温緩和による顧客クレームの可能性とその対策。 ・ リモート制御の導入費用および年間管理費など
【情報】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年後に建て替えの計画がある。 ・ そのため、BEMS 導入による投資回収が2~3 年以内が条件かと思われる。

設備の導入助言

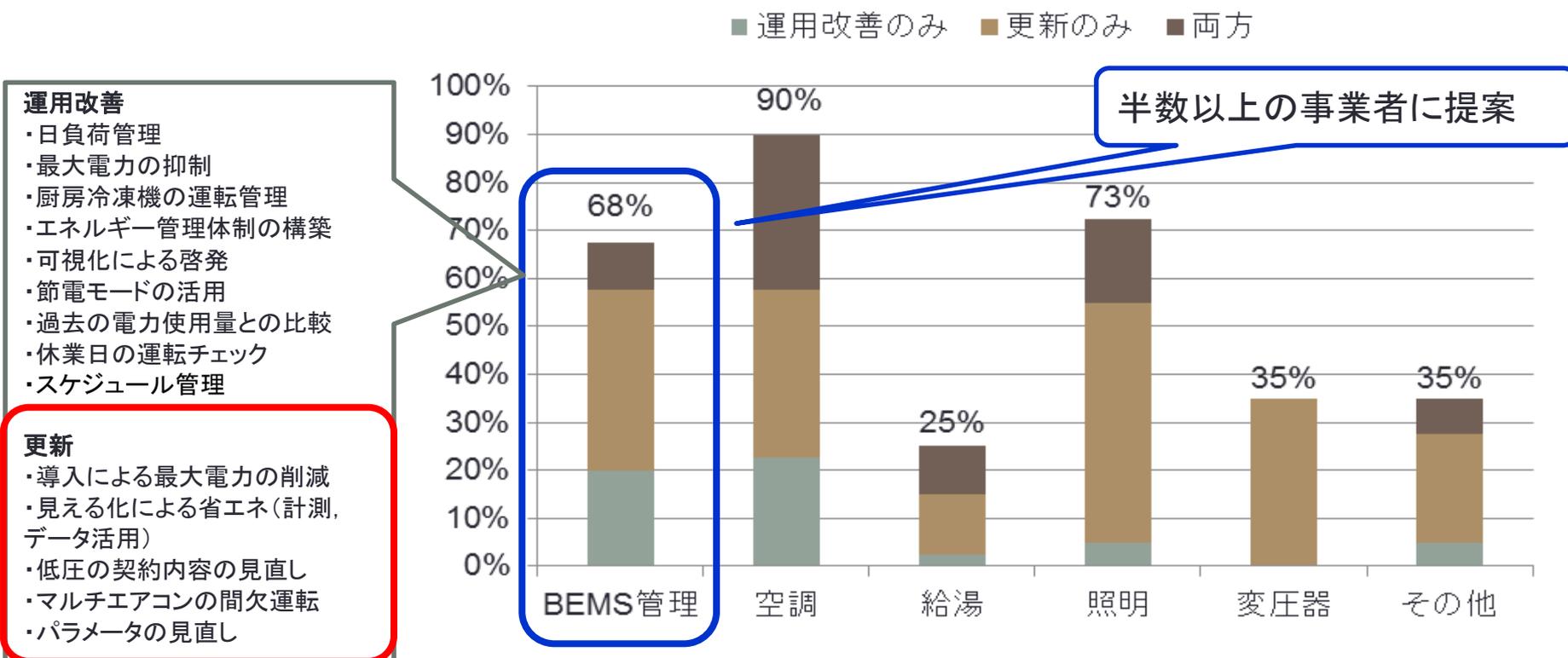
課題や検討事項

分野別の単位面積当たりのエネルギー消費量

分野	医療	福祉	事務所	店舗	大学 (学校)	旅館・ ホテル
平均延床面積 【m ² 】	11,255	4,375	3,040	102	9,620	1,913
平均原単位 【MJ/m ² ・年】	3,181	2,065	2,336	3,308	459	1,729
平均原単位 ばらつき 【MJ/m ² ・年】	1,813 ～ 6,715	1,480 ～ 2,661	426 ～ 7,235	617 ～ 9,341	173 ～ 873	1,421 ～ 1,931

✓ 医療, 事務所, 店舗は原単位のばらつきが大きく, 事業内容に違いによりエネルギー利用状況が異なることが伺える。

対策別提案数の比較



✓ 68%の事業所に対しBEMS導入の提案があり、多くの事業所でBEMS導入の余地があることが伺える。

3 エネルギー管理専門家派遣事業アンケート結果

アンケート概要

エネルギー管理専門家派遣事業を利用した事業者に対し、当該事業に関するアンケートを実施

対象事業者	当該事業を利用した事業者
アンケート方法	メールにてアンケートファイルを送付
送付事業者数	26事業者
有効回答数	17事業者
実施時期	平成28年9月

具体的な質問内容

質問1 当該事業に対する満足度及びその理由

1-1 (大変満足／満足／普通／やや不満／不満)

1-2 (利用料が無料／専門家からの診断内容・提案内容が適切／専門家からの説明及び資料が分かりやすい／その他)

質問2 利用後の省エネへの取組及びその内容, 困難な理由

2-1 (取組済み／取組む予定／取組が困難)

2-2 (古い設備の更新／既存設備への増強・追加／設備の修繕・清掃／設定変更／教育・意識改革／管理体制の構築・変更／その他)

2-3 (省エネが高コスト／人手不足／省エネの意識統一が困難／提案内容の意味が不明／その他)

質問3 BEMS導入検討の有無及び導入予定なしの理由

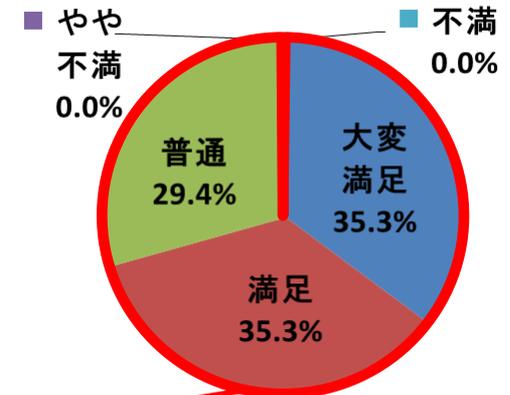
3-1 (導入済み／検討中／予定なし／BEMSがわからない)

3-2 (導入コストが高い／専門家からの提案内容にBEMS導入不要との記載あり／BEMSを活用のためのスキルがない／BEMSを活用のための人的リソースがない／その他)

アンケート結果①当該事業に対する満足度

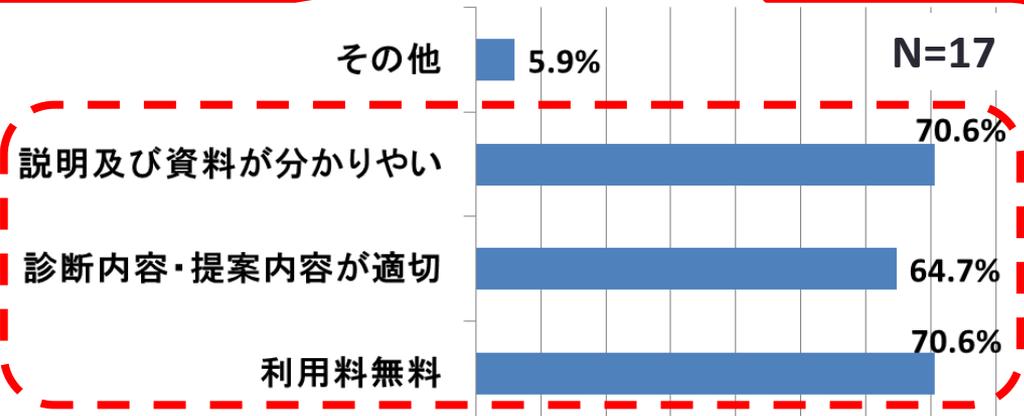
質問1-1(選択式)

エネルギー管理専門家派遣事業について満足されましたか？



質問1-2(複数回答)

質問1-1の理由を教えてください。

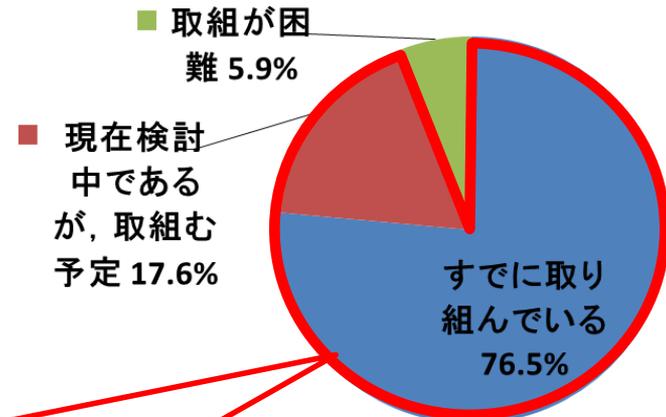


- ✓ エネルギー専門家派遣事業は利用者にとって、費用対効果の高い有益な事業である。

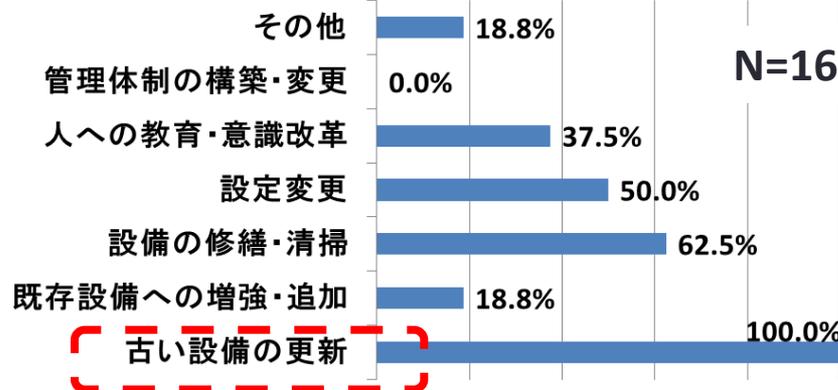
アンケート結果②利用後の省エネへの取組

質問2-1(選択式)

エネルギー管理専門家からの提案を受け、省エネへの取組を実施されていますか？



質問2-2(複数回答) 質問2-1の内容を教えてください。



当該事業実施後のBEMS導入事業者数

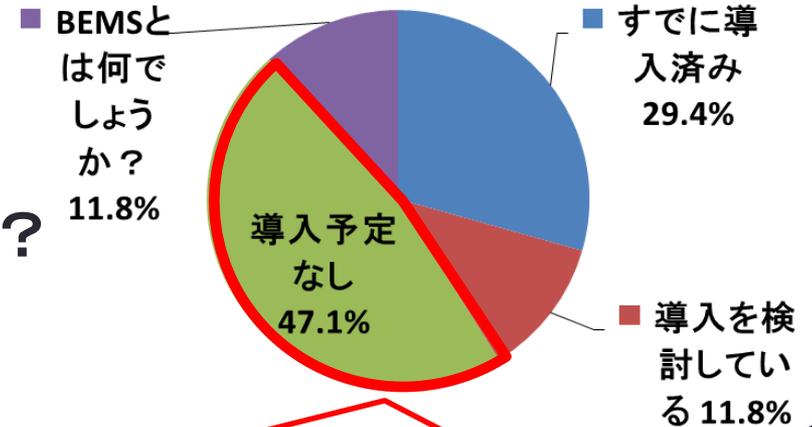
- ◆ 医療:2
- ◆ 福祉:1
- ◆ 事務所:1
- ◆ 大学(学校):1
- ◆ 合計:5(19.2%)

- ✓ 専門家派遣事業は、省エネ取組の促進に有効である。
- ✓ 多くの事業者で、設備更新の必要性が高い。
- ✓ 専門家派遣事業利用者のBEMS率が高い。

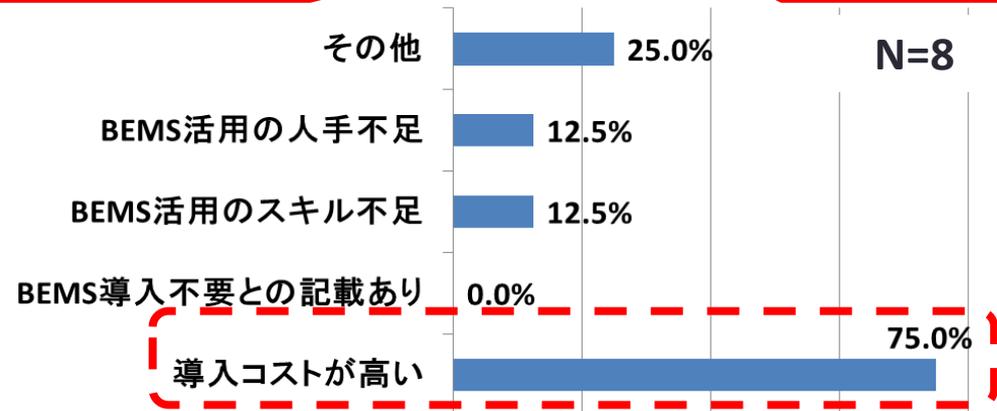
※「平成27年度補正 中小企業等の省エネ・生産性革命投資促進事業費補助金」でのFEMS・BEMSの申請率 0.7%

アンケート結果③BEMS導入の検討有無

質問3-1(選択式)
BEMS導入は検討されていますか？



質問3-2(複数回答)
質問3-1の理由を教えてください。



✓ BEMS普及には、低価格化と導入費用の支援が必要である。

4 まとめ

まとめ

- 68%の事業所に対しBEMS導入の提案があり、多くの事業所でBEMS導入の余地があることが伺える。
- エネルギー管理専門家派遣事業は、利用者の高い満足度(約70%)とともに、利用者の省エネ取組の促進に有効(約95%)であるため、有効な省エネ普及対策の1つである。
- エネルギー管理専門家派遣事業は、利用者のBEMS導入率が高い(約20%)ため、BEMS普及にも有効である。
- BEMS導入の主な阻害理由として、導入コストが高いことが挙げられるため、BEMS普及には、導入時の資金援助やBEMSの低価格化の促進が必要である。

平成28年度以降のエネルギー管理専門家派遣事業

平成28年度

省エネ 節電 EMS

診断事業

Less CO₂...

診断料 無料

...Cost Savings

～あなたの事業所にぴったりの省エネ方法を提案します～

ALL KYOTO この事業は京都府・京都市と連携してオール京都体制で実施しています

事業主体：一般社団法人 京都産業エコ・エネルギー推進機構
協力機関：NPO法人 京都シニアベンチャークラブ連合会

診断の対象

京都府内に事業所をもつ中小企業(法人および個人)、各種法人、団体など。

申込方法

申込書は、下記Webサイトからもダウンロードできます。

<http://www.kyoto-eco.jp>

①添付の「平成28年度 省エネ・節電・EMS診断申込書」に必要事項をすべて記入してください。
②直近月の「電気料金計算内訳書」のコピー、および使用している他のエネルギー(ガス・重油など)の
直近月の請求書のコピー等の添付を忘れないでください。
③申込先は一般社団法人 京都産業エコ・エネルギー推進機構です。
郵送、FAX、メールいずれかの方法でご提出ください。
④受付終了後、診断日程などの連絡を行います。

※お問い合わせいただいた情報は厳重に管理し、本診断事業以外には使用いたしません。

一般社団法人 京都産業エコ・エネルギー推進機構

住所 〒615-0801 京都市右京区西京原田町2番地 京都工業会館 3F
TEL 075-323-3840 FAX 075-323-3841
[Eメール] center@ecoene@k-ecoene.org [URL] <http://www.kyoto-eco.jp>
京都府内の経営者、大学、行政、産業界等と協働し、自然を取り入れたライフスタイルや社会貢献を促しながら削減づくり、更に創
造する有力企業や最先端の研究を行う大学・研究機関の集積など、今後の取り組みを加速させるプラットフォームの創出に取り組み、
世界的なエコ・エネルギー課題の解決に貢献することを目的とする団体です。

この「詳細診断」で提案する設備を実際に導入される際に、経費の一部を補助する制度があります
(ただし京都市内に事業所を有する中小企業に限ります。)

「京都市中小事業者省エネ・節電設備整備事業補助金」
■補助率：3分の1以内 ■補助金額：20万円～150万円
詳しくは、次のWebサイトをご覧ください。電話等にてお問い合わせください。
URL: <http://www.kyoto-eco.jp/support/2016/seiki/> TEL: 075-323-3840

[注] 補助金の交付を申請される場合は本団体の協賛が必要となります。

協力機関：NPO法人 京都シニアベンチャークラブ連合会
住所 〒600-8813 京都市下京区中登寺町134 (公財)京都高度技術研究所 3F
TEL 075-315-6639 FAX 075-315-6634
[Eメール] syoene28@kvu.or.jp [URL] <http://kvu.or.jp>
企業や行政機関で経験を積んだACGの知識・技術・ノウハウの社会実用に向けてを目的として、平成2年に設立されました。中小企業等に対
する経営改善のアドバイス、専門技術の提供、および人材育成、青少年の職業体験などの活動に取り組んでいます。社会貢献のパートナーである本研
究会は、エネルギーの「見える化」を推進し、企業にエネルギー管理意識を醸成しており、多くの中小企業の省エネ・コスト削減に貢献しています。

この取組物は、当施設が省エネ100%の再生エネルギー施設の中で、電力消費の少ない自然エネルギーを使って稼働しています。

100%再生エネルギー

エネルギー管理専門家派遣事業の一部の専門家が、引き続き従事しています。