

# 奈良の節電スタイル

～電力を効率的に消費するスタイルの普及へ～

(事業部門・産業部門編)

～産業活動や都市機能に支障の生じない範囲で継続できる節電をしましょう～

今、私たちは、電力をふんだんに使うスタイルから、より電力を使わないスタイルへの変換を目指す時機に来ています。

奈良県における年間の使用電力量は、皆さまのご協力により、平成23年度においては、平成22年度と比べ約5%の削減ができました。平成24年度においてもさらに削減できる見込みです。

この節電の取組みの成果を引き続き継続してみませんか。

コスト削減の観点からも、産業活動や都市機能に支障の生じない範囲で継続できる節電をしましょう。

奈良県節電協議会からのご提案です。



奈良県エコ  
キャラクター  
な～らちゃん

奈良県節電協議会

# 1. 自分たちの電気の使い方を知る



**提案** 効率的に電力を使うため、どのように電力を使っているか知りましょう。

節電の方法は、へらす、ずらす、替える です。

**へらす** 設定を変更するなどして、使い方を上手にする。

**ずらす** 電気機器を使うタイミングをずらす。

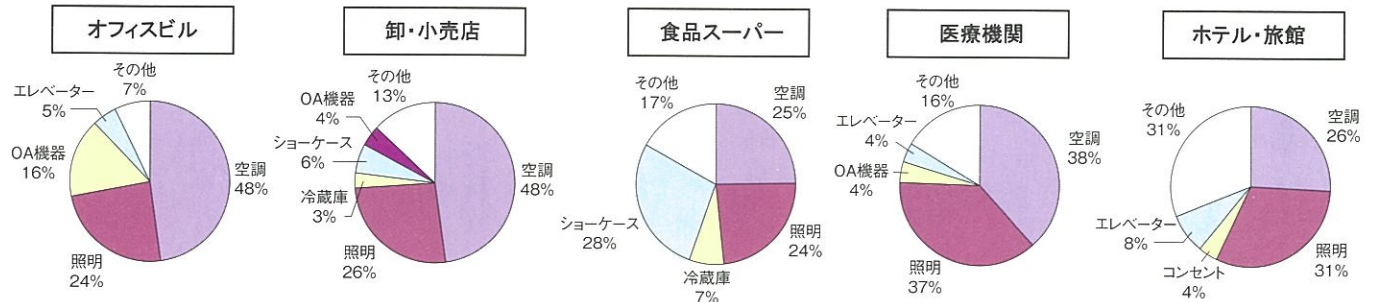
**替える** 省エネ・省電力の機器に切り替える。

ピーク時の  
電力を  
ならす

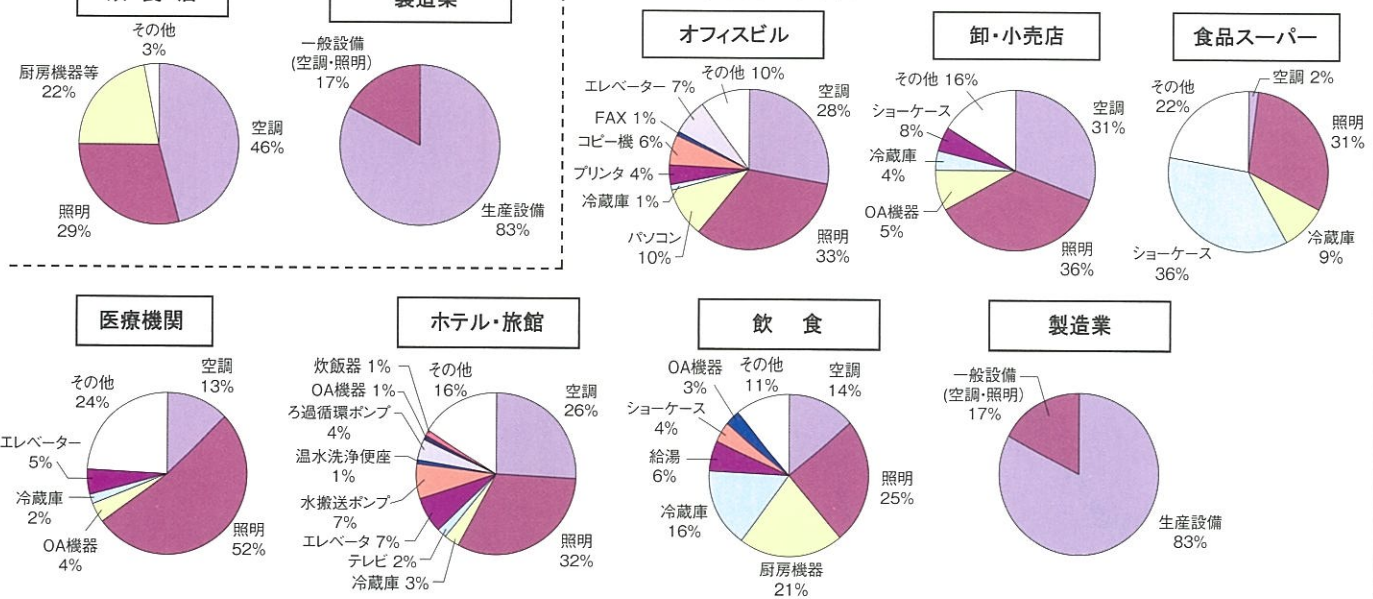
電力をならすことができれば、より低い電気料金の契約にすることができ、コスト削減につながります。

消費電力の大きい機器から「へらす」「替える」節電をすれば効果的です。

## <夏の消費電力割合>



## <冬の消費電力割合>



## ご存知ですか？『電気ご使用量お知らせサービス』

検針結果の『お知らせ機能』と、過去5年間の検針結果を「記録」、「見える化」できる『エネマネ』の基本機能を実装したサービス(無料)です。関西電力よりお送りした「ご利用ID」「パスワード」と簡単な情報登録だけですぐにご利用いただけます。(関西電力HP <http://kepco.co.jp>) 「ご利用ID」「パスワード」のお知らせがお手元にならない場合は、専用ダイヤル06-7506-9553(平日9:00~17:00)まで申し付けください。

### お知らせ機能



検針結果をネットでお知らせ！

- 検針日当日に確認できる
- PDFファイルでダウンロードできる
- 検針結果の更新をメールで配信



電気料金がすぐわかる！

- 検針日の翌日に確認できる
- 電気料金の内訳も確認できる

### エネマネ機能



過去のご使用実績がわかる！

- 最大61か月分を確認できる
- CSVファイルで確認できる



グラフ表示で分かりやすい！

- ご使用実績の推移を確認できる
- 年度別、月別に表示ができる



電気以外の様々なエネルギーも管理可能！

- 使用エネルギーの推移を確認できる
- 年度別、月別に表示ができる



お役立ち情報を掲載

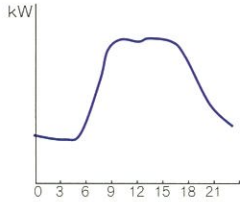
- 省エネ・省コストに役立つ情報を掲載

# 電力消費ピークを「ずらす」方法もあります。

## <夏の時間毎の消費電力変動>

### オフィスビル

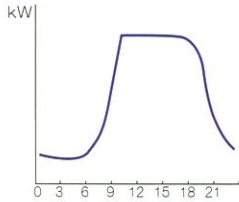
一般的なオフィスビルにおいては、日中（9時～17時）に高い電力消費が続きます。



### 卸・小売店

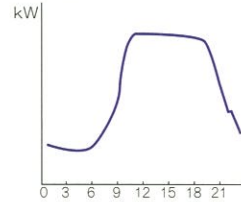
(百貨店・ドラッグストアなど)

平均的な卸・小売店においては、日中（10時～18時）に高い電力消費が続きます。



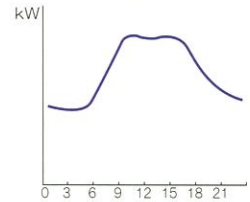
### 食品スーパー

平均的な食品スーパーにおいては、日中（10時～19時）に高い電力消費が続きます。



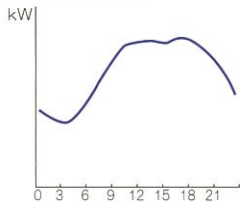
### 医療機関

平均的な医療機関（病院・診療所等）においては、日中（8時～17時）に高い電力消費が続きます。



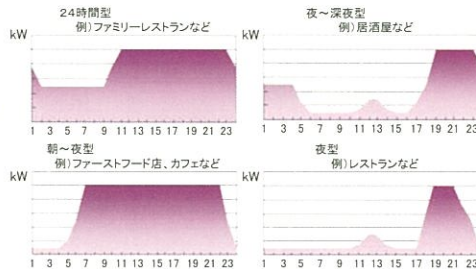
### ホテル・旅館

ホテル・旅館においては、日中（9時～20時）に高い電力消費が続きます。



### 飲食

24時間型・昼型・夜型など営業種別により営業時間帯が異なり、外気温や入客状況に応じて電力消費の状況が大きく異なります。



### 製造業

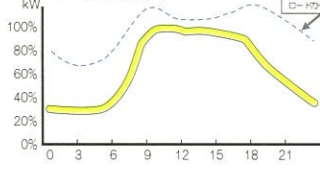
生産工程や納期、必要な生産環境（空調）に応じて電力消費形態が異なります。



## <冬の時間毎の消費電力変動>

### オフィスビル

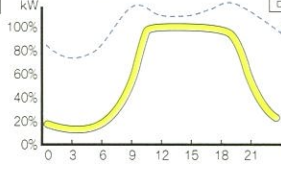
電気による暖房を使用するオフィスビルにおいては、館内を暖めるため、午前中にピークとなります。



### 卸・小売店

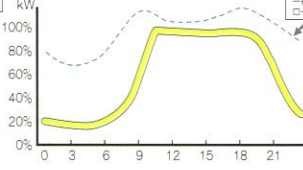
(百貨店・ドラッグストアなど)

平均的な卸・小売店においては、昼間（8時～21時）に高い電力消費が続きます。



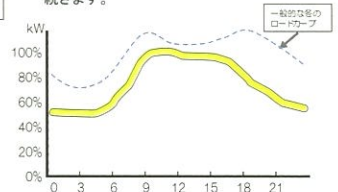
### 食品スーパー

平均的な食品スーパーにおいては、営業時間帯（10時～21時）に高い電力消費が続きます。



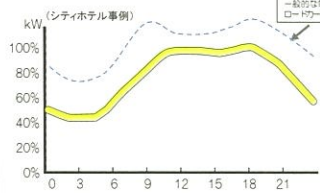
### 医療機関

平均的な医療機関（病院・診療所等）においては、昼間（9時～18時）に高い電力消費が続きます。



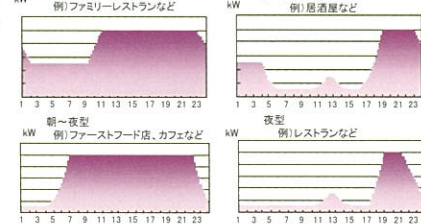
### ホテル・旅館

ホテル・旅館においては、23時以降の深夜～朝9時頃の夜間以外は高い電力消費が続きます。



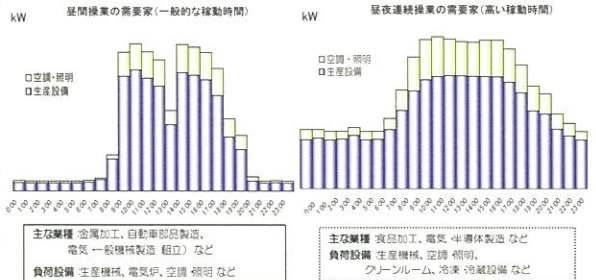
### 飲食

24時間型・昼型・夜型など営業種別により営業時間帯が異なり、外気温や入客状況に応じて電力消費の状況が大きく異なります。



### 製造業(小口需要家)

生産工程や納期、必要な生産環境(空調)に応じて電力消費形態が異なります。



### ○省エネルギーセンターによる省エネ診断

一般財団法人省エネルギーセンターでは、経済産業省の支援を受けて、中小企業を対象に省エネ診断を行っています。TEL : 03-5543-3016

<http://www.shindan-net.jp/index.html>

### ○奈良の小規模事業者向け環境家計簿

電力使用量や水道、ガス、ガソリン、軽油などの使用量を入力すればCO2排出量を計算してくれる小規模事業者向けのサイトです。

<http://www.eco.pref.nara.jp/business/>

### ○BEMS(ビルディングエネルギー管理システム)



業務用ビルや工場などの建物において、建物全体のエネルギー設備を統合的に監視し、自動制御することにより、省エネルギー化や運用の最適化を行う管理システムです。

### ○デマンドコントロール

常に変化する使用電力を監視し、設定された最大需要電力を超えると予測されると、警報を発しあるいは負荷設備に制御をかけた一定の値を超えないようにします。

## 2. 設備ごとの工夫



**提案** 設備ごとのムダを知り、効率的な節電でコストを削減しましょう。

### 建物(窓・扉)

- 夏 窓の日射対策  
昼間は、ブラインド等を閉めて日射を防ぎ、窓からの熱の侵入を減少させ、冷房負荷を軽くしましょう。
- 冬 窓の断熱対策  
昼間、外光が入る場合は、ブラインド等を開けて、太陽光を取り入れ暖房負荷を軽くしましょう。  
  
夜間、ブラインド等を閉めて、窓からの熱の流出を減少させ、暖房負荷を軽くしましょう。

- 扉からの冷気、暖気の漏れ防止  
扉を確実に閉め、冷気、暖気の漏れを少なくし、空調負荷の増加を防止しましょう。



### 照明設備

#### ① 執務室エリア等の照明の間引き

照度の最低基準は労働安全衛生規則で定められています。

労働安全衛生規則が定める基準

作業の区分	基準
精密な作業	300ルクス以上
普通の作業	150ルクス以上
粗な作業	70ルクス以上

この最低基準を守ったうえで、JISの推奨照度を考慮して執務室エリア、店舗等の照明を可能な範囲で間引きします。

●JIS Z9110-2011 (単位:ルクス)

領域、作業又は活動の種類	推奨照度	照度範囲
設計、製図	750	1000~500
キーボード操作、計算	500	750~300
事務室	750	1000~500
電子計算機室	500	750~300
集中監視室、制御室	500	750~300
受付	300	500~200
会議室、集会室	500	750~300
宿直室	300	500~200
食堂	300	500~200
書庫	200	300~150
倉庫	100	150~75
更衣室	200	300~150
便所、洗面所	200	300~150
電気室、機械室、電気・機械室などの配電盤及び計器盤	200	300~150
階段	150	200~100
廊下、エレベーター	100	150~75
玄関ホール(昼間)	750	1000~500
玄関ホール(夜間)玄関(車寄せ)	100	150~75

#### <間引きの考え方>

最低照度を確保する。

ベース照明(最低照度以上)とタスクライト(卓上照明等)で必要な照度を確保する。

#### その他にも

- ② 空室・不在時のこまめな消灯
- ③ 業務形態に応じ昼休み時間の消灯
- ④ 無駄な点灯、消し忘れを防止するため、点灯範囲を把握し、使用者が認識できるようにスイッチに点灯エリアを表示
- ⑤ 外光により十分な明るさが確保できる場合は、採光を利用して消灯
- ⑥ 無駄な点灯を防止するため、屋外照明(屋外灯、駐車場灯、看板灯等)の季節に応じた点灯時間の管理
- ⑦ ランプ等の定期的な清掃、交換

### 空調設備

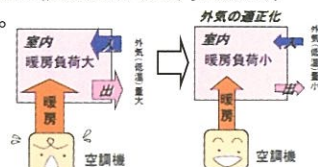
#### ① 空調の設定温度を季節によって調整

夏季設定温度 28度 冬季設定温度 19℃

#### ② 外気取入れ量の適正化

事務所などでは、外気取入れの目的は、主に在席人員の呼吸のための新鮮空気の入入れであり、在室者が少ない場合は、外気の入入れを減らします。外気取入れダクトの開度を調節することで、外気負荷が大きい冬・夏には外気の入入れ量を最小とし、中間期には空調機を停止して換気のみとし、多めの外気を取り入れることが一般的です。

外気取入れ量は、CO<sub>2</sub>の濃度監視で1,000ppm(※)を超えない範囲で調整



#### ③ 予熱時の外気導入の停止

空調を稼働させる際、夏は暑い外気を、冬は冷たい外気を、取入れると余計な時間(負荷)がかかります。室内に人がいないのであれば、室温が設定値に達し、業務が始まるまで外気の入入れを制限します。

#### その他にも

- ④ 使用者が空調機の吹出し範囲を確認できるようにスイッチに空調エリアを表示
- ⑤ 部屋・場所の用途に応じた温度設定
- ⑥ 空室、不在時にこまめに空調停止
- ⑦ 温度計等による室温を把握し温度調整
- ⑧ 空調は、残熱を利用して終業時刻より早め(できれば15分~30分早め)に停止
- ⑨ 空調を分散起動することにより、立ち上り時のピーク電力の上昇を抑制
- ⑩ 空調機のフィルターを定期的に清掃し、通過抵抗を減らすことで搬送動力を低減

※「労働安全衛生法(事務所衛生基準規則)」および「建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令(建築物環境衛生管理基準)」の中で定められている二酸化炭素濃度

## 熱源・熱搬送設備

### ① 室外機の運転環境整備-1

室外機の近くに障壁あるいは障害物がある場合は、室外機との間に適正なスペースを確保し、室外機周辺の吸熱効果を高めます。



### ② 室外機の運転環境整備-2

**夏** 屋外にむき出しに放置されている室外機は、直射日光により太陽熱を吸収して運転に負担がかかります。室外機に「よしず」等を設置し、直射日光を避けて放熱効果を高めましょう。



**冬** 空調機の消費電力は、外気温度が上がれば暖房効率は一時的に上昇し消費電力が低下します。屋外の室外機は、直射日光により太陽熱を吸収して運転の負担低減になります。  
・夏季用すだれ・よしず等を撤去しましょう

### ③ 室外機の水噴霧による効率向上

室外機に水噴霧装置を取付け、夏季冷房時に水噴霧することにより、放熱効果が向上し、消費電力が削減されます。



(注) 水噴霧を推奨していないメーカーもあるため、事前にメーカーに相談が必要です。

### ④ 室外機、室内機のメンテナンス

室外機のフィンコイル、及び室内機の熱交換部分を定期的に洗浄します。吸熱効果、放熱効果を高いレベルに維持できます。



### ⑤ 冷温水出口温度設定値の変更(セントラル)

空調や熱源設備の能力は、一般的に安全率や将来負荷増を見込んで設計されます。特に支障がない場合、夏は、冷水温度設定値を高めにする事で、冬は温水温度設定値を低めに設定することで圧縮動力を削減できます。

冷水温度を7℃→9℃ 所要動力約8%減少

温水温度を45℃→43℃ 所要圧縮機動力4%減少

### ⑥ 冷温水流量の変更

冷温水流量が過剰(往還の温度差が小さい)と判断される場合には、その流量を絞ることによって温水の搬送動力を削減できます。往還温度差は標準的に5℃が目安です。

### ⑦ 冷温水、冷却水ポンプの制御性検討

冷温水、冷却水ポンプの台数制御やインバータ制御では、ポンプの運転台数や回転数が冷暖房負荷に合わせた最適なものとなるように自動で調整されます。しかし、実際には制御コントローラの調整不備や空調機の運転方法変更、システム(熱源、搬送、空調各設備)バランス不整合等により、最適な制御になっていない場合があります。

これらの自動制御設定の最適化により、冷温水流量と揚程を最小限にし、ポンプの搬送動力を削減します。

### ⑧ 中央熱源機器等の定期点検の実施

熱源機器、空調機器、ポンプ、ファン、配管等について効率を維持するため、定期的に清掃、保守点検を実施しましょう。

## 換気設備

### ① 換気フィルターの清掃・点検

フィルターの汚れによる目詰まりは圧力損失が大きく、風量の低下やファン動力が増大します。簡易にできるフィルター清掃等定期的な保守点検の実施により、送風ファン動力負荷が削減されます。

### ② 送風機等のVベルトの省エネタイプへの交換

送風機等のVベルトを省エネタイプに変更すれば、電力負荷が削減されます。

## 厨房設備

### ① 待機電力のカット

使用していない調理機器のプラグを抜きます。

### ② 冷蔵庫の効率低下抑制

冷蔵庫の詰め過ぎを止め、庫内を整理します。

### ③ 冷蔵庫の冷気漏れ抑制

業務用冷蔵庫のドア開閉時間を低減します。  
業務用冷蔵庫等の冷気流出防止ビニールカーテンを設置します。

### ④ 冷凍・冷蔵庫の使用台数の限定ほか

業務用冷凍・冷蔵庫の台数を限定します。  
ショーケース照明を消灯します。

## 事務用機器

### ① 事務用機器を省エネモードに設定

・コピー機、プリンター、ファクシミリ等に省エネモードがある場合は、それを設定します。

省エネモード設定



業務終了後OFF

### ② 事務用機器を業務終了後に停止

・コピー機、プリンターについては、業務終了時に速やかに停止します。

### ③ 個人用端末の不使用離席時の停止

・個人用パソコン等は、離席等による不使用時(2時間程度)、待機電力削減のため電源を切ることを徹底します。



## 昇降設備

### ① 昇降機の運転台数削減

エレベーターやエスカレーターが複数台ある場合、利用の少ない時間帯には稼働台数を減らします。



### ② 移動にはできるだけ階段を利用する

近隣階や低層階への移動はエレベーター、エスカレーターを使用せず階段を利用します。

待ち時間の短縮、健康増進にも役立ちます。

## その他

### ① 温水洗浄便座の節電



- ・夏季は温水洗浄便座の便座ならびに温水ヒータの電源をOFFにします。
- ・省エネモード(低温設定)が搭載されていれば、活用します。
- ・便座を暖めているとき、ふたを開けっ放しにしないようにします。

### ② 給湯機器の節電

可能な範囲で

- ・手洗い用の台下温水ヒータを停止します。
- ・給湯・給茶器の稼働時間を制限します。
- ・電気ポットの常時保温を停止します。

## 生産設備

### ① 運転不要時の停止

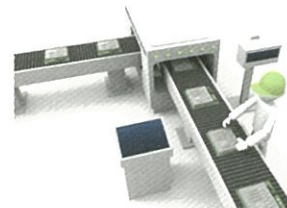
生産設備の中に、立ち上がり早く生産開始直前まで運転の不要(電源オフ)な機器がある場合には、機器の特性に応じて可能な限り停止しておきます。

### ④ 生産設備の稼働シフト1

バッチ処理工程を早朝や夜間にシフトします。連続処理工程を昼間から夜間にシフトします。

### ② 高効率な台数での生産設備の運転

複数台数の生産設備が設置されている場合、最も効率的な運転台数での運転を実施します。



### ③ 効率の良い機器を優先的に使用

同種の機器が複数ある場合には、効率の良い機器から優先的な運転を実施します。

(交互運転→効率優先運転)

### ⑤ 生産設備の稼働シフト2

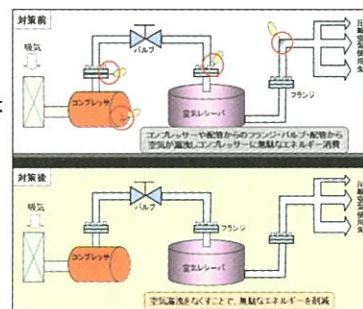
使用電力の平準化のため、機器の起動順序、運転時間、運転方法の変更を検討します。(最大電力抑制)

## コンプレッサ設備

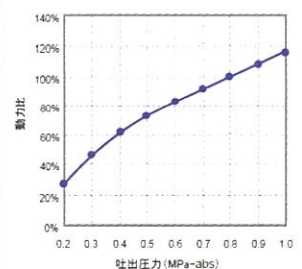
### ① 空気系統のエア漏れ確認

配管、バルブ等、圧縮空気系統からの空気漏れによる損失の低減のため、空気漏れの点検を実施します。

コンプレッサ系統の空気漏洩は、工場が稼働していない夜間、休日等に、規定圧力到達後コンプレッサを停止させ、一定時間における空気圧低下を確認することにより判定可能です。



コンプレッサの吐出圧力と消費動力の関係



(出典元) 財団法人 省エネルギーセンター資料

### ② コンプレッサ吐出圧力の適正化

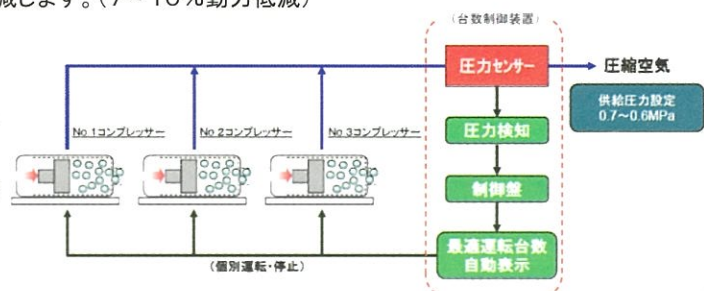
供給される側の機器の最低必要圧力に応じた適正な吐出圧力に調整します。

(省エネ対策) コンプレッサ吐出圧力を0.1MPa低減します。(7~10%動力低減)

### ③ コンプレッサ運転台数の適正化

複数台のコンプレッサが設置されている場合は、負荷に対して最も少ない運転台数での運転が理想です。

運転台数管理が可能な台数制御装置の導入により消費電力量を削減します。



### 3. タイアップ活動



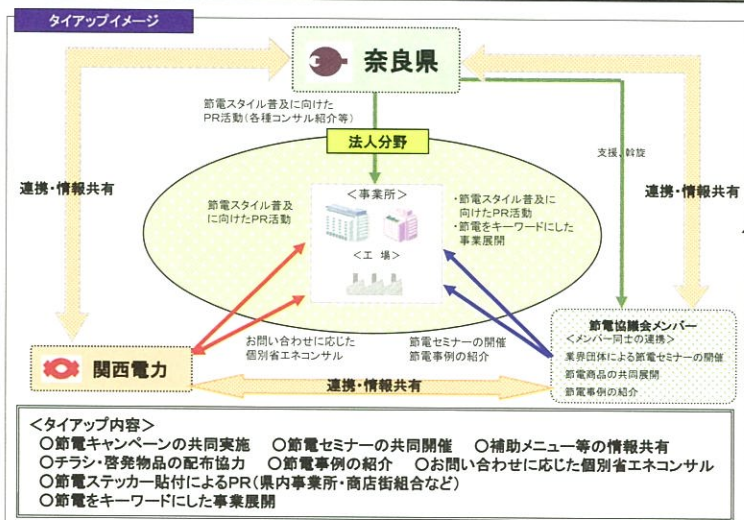
**提案** 節電をキッカケに連携して新たな取り組みをしてみませんか。

#### ○奈良の節電をキーワードにした連携の仕組み

節電協議会メンバー、関西電力、奈良県の連携事業の推進

奈良県では、県下一体となった効率的な節電の取り組みを進めるため、電力の需要者である県内各種団体と供給者である関西電力、及び行政とが一同に集まり「奈良県節電協議会」を設けています。

この節電協議会の枠組みを活用して、節電に向けた連携の仕組みを構築し「奈良の節電スタイル」の普及・推進を進めていきます。



#### 連携事例紹介1 「各種団体とのタイアップセミナー・講演会の開催」

奈良県節電協議会と奈良経済産業協会などの各種業界団体が連携して、会員企業を対象にしたセミナーや講演会を開催していきます。セミナーでは、省エネ・節電の方法やモデル事例の紹介、補助金等の情報提供を行っていきます。

#### 連携事例紹介2 「省エネ家電普及に向けたイベントの共同開催」

奈良県節電協議会と家電販売店や家電メーカー等が連携して、省エネ家電の啓発イベントを実施します。啓発イベントでは、省エネ節電意識の啓発活動とあわせて、省エネ家電商品等の紹介を行い、消費者に直接見て触っていただくことで、楽に節電できる方法の普及を進めていきます。

#### 連携事例紹介3 「グリーンカーテンの普及活動」

夏場、窓からの日差しを柔らげる効果のあるグリーンカーテンの普及活動をすることで、楽しみながらできる節電スタイルの提案を行っていきます。節電協議会メンバー等と連携しながら、啓発活動を行っていきます。

#### <夏・冬の節電キャンペーンのご提案>

電力需要が増加する夏季・冬季に、スタイルとしての節電・省エネをより定着させていくため、「節電スタイルキャンペーン」を実施します。電力等のエネルギーの使い方を見直し、省エネな業務形態へ転換していききっかけとして、無理のない範囲でご協力をお願いします。

ここにあげたものは、連携事例の一例です。この他にも、節電協議会メンバーが連携しながら、新たな取り組みを提案していきます。

## 4. 節電事例紹介



### 提案 節電のノウハウを共有しましょう。

平成23年、平成24年に節電に取り組んでいただいた団体の取り組み事例を紹介します。

#### (株)森精機製作所奈良事業所 事例紹介



- 事業内容 : 工作機械(マシニングセンタ、数値制御装置付旋盤及びその他の製品)の製造及び販売
- 主要生産品目 : 5軸制御立形マシニングセンタ・CNC旋盤・小型CNC旋盤・小型マシニングセンタなど
- ①高効率コンプレッサ(インバータ式)に更新して、台数制御を実施することにより、省エネ運転を実現
- ②空調を冬季18℃、夏期28℃設定とし、室温管理の徹底
- ③加工機の稼働率を上げ、加工設備を集約して、複数台の機械を停止

#### (株)ジェイテクト奈良工場 事例紹介



- 事業内容 : 自動車部品の開発・製造
- 主要生産品目 : 電動パワーステアリング、油圧パワーステアリング、マニュアルステアリング
- ①稼働率の低いラインが複数有り、同様製品を生産しているものは、ラインを集約してライン数を減らす。それにより電力消費を減らす
- ②設備の効率化(設備のコンパクト化、インバーター化など)・省エネ機器導入(高効率空調機器、LED機器)による電力削減

#### (株)奈良ロイヤルホテル 事例紹介



- 事業内容 : 宿泊施設
- 施設規模 : 延べ床13,900㎡、客室127室 レストラン、大浴場、宴会場、結婚式場他
- ①省エネ節電機器の導入  
客室空調の更新(セントラル方式→個別空調)、1Fロビーと3、4F客室廊下ダウンライトのLED化等
- ②お客様に影響のないバックヤードで、空調温度の適正化と照明の間引きを実施。

#### 奈良県農業協同組合 事例紹介



- 事業内容 : 信用事業、共済事業、指導事業、購買事業、販売事業、利用事業、葬祭事業、資産管理事業、介護事業
- ①事業所単位で省エネ計画を設定し、月次に電力量等、燃料の使用量をシステムに入力することにより、継続的な省エネの意識付けを図る。
- ②JA全国女性組織協議会で組合員の家庭を対象に、H23.7～9の期間「電気代節約チェックシート」による節電運動を展開。奈良県JA女性部の1,054家庭が運動に参加し、218,601kwhの削減量、8.6%の削減率の成果を上げ全国表彰を受けた。24年度も取り組みを継続し2年連続の表彰を受ける。

#### 共栄社化学(株)奈良工場 事例紹介

- 事業内容 : 機能性モノマー・オリゴマー、金属工業用化学品、塗料添加剤、機能性高分子材料、クリーニング・業務用品の開発、製造及び販売
- 操業形態 : 土日・祝祭日を除く24時間操業

##### ①土・日・祝日に操業し、休日を平日へシフトする節電対策



平成23、24年の夏の一定期間、平日の操業を土・日・祝へシフトし平日のピーク電力の緩和に貢献

##### ②照明、空調設備の運用面での節電対策

- 照明の間引きと不要箇所の照明消灯
- ボイラ5基のうち1基停止と台数制御
- 事務所・工内空調の設定温度の変更(26℃ → 28℃)
- 近隣階、低層階へのエレベータは使用せず階段を利用(3F以上に限定)



<作成>

奈良県節電協議会事務局 奈良県地域振興部 エネルギー政策課 省エネ環境係 電話番号 0742-27-8733

