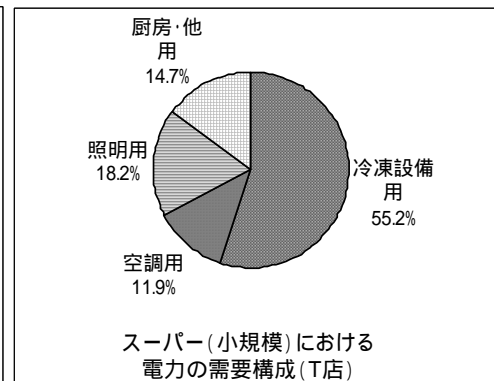
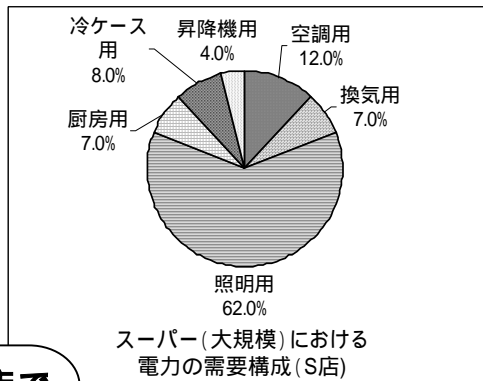
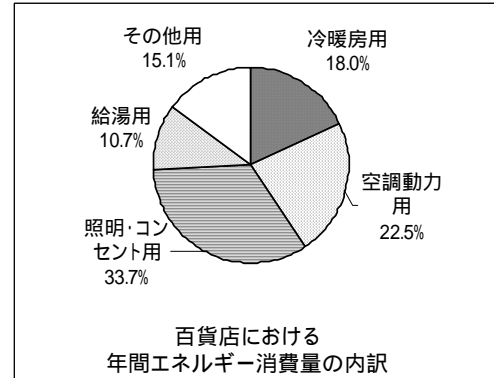


## 2.2 百貨店、スーパー等卸・小売業

### ステップ1 あなたの業種のエネルギー消費の特性は？

- ・百貨店では、空調動力・冷暖房用4割、照明・コンセント用3割となっています。
- ・スーパーでは、電力需要が大半を占めますが、規模によってその用途が異なります。大規模な店舗では、店舗内外の照明、ディスプレイ用照明の電力消費が多くなり、小規模な店舗では、ショーケース等の冷凍冷蔵用の電力消費が多くなります。
- ・百貨店・スーパーとも冷房需要は年間を通じてありますが、暖房需要は冬季でも特定箇所に限定されます。
- ・賞味期限切れの惣菜、弁当等の生ごみが発生します。これらは、バイオマスエネルギーとして利用可能性のある資源でもあります。



あなたのお店では、1年間で、どれくらいの電気代を支払っていますか？

出典：「百貨店」：住宅・建築省エネルギーハンドブック 2002（平成13年11月、(財)建築環境・省エネルギー機構）  
「スーパー」：S社提供資料

**延べ床面積1万m<sup>2</sup>程度のスーパーで1年間の電気代<sup>1</sup>が7千万円程度との事例があります<sup>2</sup>。**

売上に対して占める電気代の割合を見てみてください。電気代を減らすことができれば、その分利益を上げることにつながります。ご自分の家での電気代と比べてみてください。上記事例の場合には、お店1店舗の電気代が約700家庭分に相当<sup>3</sup>することになります。

- 1：従量料金のみで基本料金は含まない費用です。
- 2：ヒアリングにより把握されたS社スーパーの電力使用量×従量料金単価の数値です。
- 3：一家庭の電気代は、家計調査（総世帯）結果表（総務省統計局ホームページ）の一世帯の電気代を参考に10万円/年と想定。

### 《重点的に取り組むべきことは？》

大規模な店舗では、エネルギー消費の中で、特に大きな割合を占める空調用、照明用消費、小規模な店舗では、冷凍・冷蔵用消費に対するの対策が必要。

## ステップ2 簡単なことから始めよう - 設備の使い方ですぐできることは？

新たな設備を購入しなくても、まずは、今の設備の使い方を改善することで省エネを図ることができます。

### 【空調設備の使い方の工夫】

- ・建物内の予冷・予熱時に外気を入れない。
- ・冷暖房の設定温度の適正化を図る（例：冷房 28℃、暖房 20℃以下等）。
- ・冷暖房時間の短縮を図る（例：運転開始は開店時以降に、運転停止は閉店 30 分前（冷房）～ 60 分前（暖房）にする）。
- ・ダクト内の清掃や空気漏れの点検・修理、フィルターの適正保守等をこまめに行う。

### 【照明設備の使い方の工夫】

- ・外の光が利用できる時間帯、場所（例：外に面した部位の電灯等）では、できるだけ消灯する。
- ・店内照明やショーウィンドウ、ネオン等の照明について、開店前・閉店後の照明時間のルールを定め、照明時間の短縮を図る。
- ・事務所、バックヤードの不使用时の消灯を呼びかける。
- ・照明を定期的に測定して、過剰な照度とならないようにする。
- ・照明器具を定期的に清掃する。

### 【ショーケースの使い方の工夫】

- ・閉店後には、ショーケースへのナイトカバーの取り付けを行う。
- ・ショーケースの照明の点灯・消灯は、開店・閉店時に行う（商品点検時は除く）。
- ・冷凍機の冷水設定温度を上げておく。
- ・冷媒に CFC、HCFC 等のフロンが用いられている冷凍機等については、オゾン層破壊防止と温暖化防止の両側面から、漏洩防止のため適正なメンテナンスを行うとともに、廃棄時には、適正な回収・破壊処理を行う回収業者に引き渡す。

### ステップ3 タイミングをみて導入しよう - 設備更新時にできることは？

古くなった設備機器を新しく更新するタイミング等をうまく捉えて、省エネ型の設備機器を積極的に導入することができます。

表の情報を参考にする際には、以下の点にお気をつけ下さい

- ・ 施設の条件・特性により導入できない対策もあります。「導入要件」の欄を参考にして下さい。
- ・ 「コスト」「効果」は メーカー等へのヒアリング、インターネットホームページ、メーカーカタログ等から情報の得られたものについてのみ掲載し、情報の得られていないものは「-」と表示しています。仕様・条件、電力やガスの契約形態によりコスト・効果は大きく異なりますので、詳細はメーカー等にお問合せ下さい。
- ・ 「関係団体等」は当該技術に関係する業界団体・学会等であり、「コスト」「効果」の出典を意味するものではありません。
- ・ 「参考」欄は資料編の「2 有望な対策技術の仕組等」にシステム図等の参考情報がある場合、掲載番号を記載しています。

対策技術メニュー	概要	導入要件	コスト	効果	関係団体等	参考
<b>照明設備に関する技術</b>						
Hf 型照明器具の採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ランプ効率の高い高周波点灯方式蛍光ランプ（Hf 蛍光ランプ）と電子回路式安定器（インバータ）からなる Hf 型照明器具を採用する。</li> <li>・ 照明用電力消費の削減とともに、発熱量の減少による冷房負荷の軽減も可能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 従来型ラピッド式蛍光灯等を使用している場合に代替すると効果がある。</li> <li>・ 照明に求める役割（明るさ、演色性等）構造等も考慮して代替する必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 32W2 灯：1～2 万円程度</li> <li>・ 40W2 灯：1～2 万円程度</li> <li>・ 86W2 灯：3～4 万円程度</li> </ul>	省エネ：従来のラピッド式器具に比べ約 20～30%削減 明るさ：10%向上	日本照明器具工業会、照明学会等	図解 2
HID ランプの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ランプ 1 灯あたりの光束（光源全体の明るさ）が大きく、発光効率に優れた HID ランプ（高輝度放電灯）を採用する。</li> <li>・ 高圧ナトリウムランプ、メタルハライドランプ、高圧蛍光水銀ランプ等がある。ランプ効率（lm/W）は、蛍光ランプ 90 に対し、高圧蛍光水銀ランプ 55、メタルハライドランプ 95、高圧ナトリウムランプ 132 である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 従来型水銀ランプ等のスポット照明の代替となる。</li> <li>・ 照明の設置場所、大きさ、内装仕上げ（反射率）など総合的な照明効率に考慮する必要がある。</li> </ul>	300～400W：1～2 万円程度（連続調光機能付きのメタルハライドランプの場合）	省エネ：店舗等のスポット照明用セラミックメタルハライドランプで従来のビーム電球に比べ約 80%削減	日本照明器具工業会、照明学会等	
センサ付き照明の採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ センサによって昼間の太陽光や人の存在を感じ、必要な時のみ自動点灯・自動消灯・調光するセンサ付き照明を採用する。</li> <li>・ あらかじめセンサが付いている照明のほか、20～30 台程度の照明を制御できる別置き形センサもある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 広い同一空間を複数の部署や人が共有するオフィス、人通りの少ない廊下、パブリックスペース等で採用することで効果を発揮する。</li> <li>・ 人感センサは、執務室や会議室など人の動きの小さい場所には適さない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 32W2 灯：5～6 万円程度（昼光センサ、人感センサ付照明）</li> <li>・ 別置き形センサ：2～3 万円</li> </ul>	省エネ：昼光・人感センサ付き Hf 照明器具で、従来のラピッド式器具と比べて約 50～60%削減	日本照明器具工業会、照明学会等	図解 3

対策技術メニュー	概要	導入要件	コスト	効果	関係団体等	参考
タイマーによる自動制御の採用	・あらかじめ設定された時刻・時間帯ごとに、照明の状態を自動制御する設備を採用する。	・昼、夜、深夜等の各時間帯や施設内ゾーンに合わせた光のコントロールが必要な施設（24時間営業店舗等）で効果的である。	-	省エネ：従来のラピッド式器具と比べて約 30% 削減	日本照明器具工業会、照明学会等	
<b>冷凍・冷蔵設備に関する技術</b>						
省エネ型ショーケースの採用	・ショーケース用冷凍機の負荷を周期的に一定期間停止させ、電力消費を低減するタイムスケジュール制御機能、夜間にケース内温度を低下させすぎないコントロール機能等を標準搭載した省エネ型ショーケースを採用する。 ・冷気の無駄な放出を抑える開閉式のショーケースを採用する。		-	省エネ：夜間にケース内温度を低下させすぎないコントロール機能（ナイトセットバック）で、機能がない場合に比べ、約 25% 削減。	日本冷凍空調工業会等	
ショーケース照明へのインバータの採用	・ショーケース照明にインバータを取り付ける。 ・総合効率向上による照明用電力消費の削減とともに、発熱量の減少による冷却負荷の軽減も可能となる。		-	省エネ：従来型の蛍光灯に比べ蛍光灯容量を 35% 程度削減可能。 低ランニングコスト：従来型の蛍光灯に比べ 30 ~ 36% 程度の削減。	日本冷凍空調工業会等	
冷凍・冷蔵コンプレッサーのマルチ化、マイコン化の採用	・冷凍・冷蔵負荷に応じて、熱源機器の台数制御・容量制御を行う冷凍・冷蔵コンプレッサーのマルチ化・マイコン化を採用する。 ・各熱源機器を比較的高効率で運転することができる。	・複数の冷凍・冷蔵用熱源機器を運転し、負荷変化がある場合に効果が期待できる。	シングル冷凍機に比べ、約 30% 高い。	省エネ：シングル冷凍機に比べ、マルチ化により約 25 ~ 30% 削減。	日本冷凍空調工業会等	
<b>受変電・配電盤設備に関する技術</b>						
自動電圧調整装置の採用	・電気の需要先において、電圧を適正にコントロールする自動電圧調整装置を採用する。 ・過剰電圧の場合、供給量を低く調整して無駄な電力を削減する。また、電圧が低く供給されている場合は高めに調整されるが、平均的には省エネとなる。	・動力用の三相 3 線式の電力回路には適用できず、基本的に照明用等の単相 3 線式の電力回路に対して導入される。照明用でも、既に Hf インバータ蛍光灯等の高効率照明器具が導入されている建物では、あまり省電力効果は得られない。	約 1 万円/kVA。工事費含む（10 ~ 20kVA の場合は若干高くなる）。	省エネ：約 7 ~ 10% 程度の削減。 投資回収：約 2 ~ 3 年程度。		図解 18

**ステップ4 長期的なスパンで導入しよう - 建物の新築・改修時にできることは？**

建物全体の築・改修、あるいは部分的な改装等の際には、普段はなかなか導入できない省エネ型のシステムの導入、建築物構造自体の省エネ化が可能となります。このような機会は頻繁にあるわけではないので、中長期的な設備計画等の中に早めに位置づけておくことも重要です。

メニュー	概要	導入要件	コスト	効果	関係団体等	参考
<b>空調設備に関する技術</b>						
外気冷房システムの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>外気の温度や湿度が室内より低い場合に外気を積極的に室内に導入して冷房に利用するシステムを採用する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設内で内部発熱が多く、しかも冬季に冷房負荷が生じる場合に導入できる。</li> <li>外気冷房、熱回収のいずれも可能な場合は、システム評価等により最適技術を選択する必要がある。</li> </ul>	数百万～数千万円程度（施設規模による）	省エネ：空調熱エネルギーを約10～20%削減	日本冷凍空調工業会等	図解4
全熱交換器の採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>換気の際に屋外に排出される熱を回収して利用することのできる全熱交換器を採用する。</li> <li>熱回収システムの一つである。換気に伴う空調負荷を軽減できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>快適な室内環境維持のため換気と適正温度の確保が求められる施設に適する。</li> <li>条件によっては、投資回収が長期にわたる試算例もあるため、効果を確認した上での採用が必要である。</li> </ul>	小型店舗・飲食店用の全熱交換型換気機器で、1台約10～20万円程度のももある。	200m <sup>2</sup> 店舗で1台導入の場合、低ランニングコスト：年間数万円程度の節約効果 投資回収：約3年との試算がある。	日本冷凍空調工業会等	図解5
高効率ヒートポンプの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来機との比較でCOP<sup>11</sup>1.3倍（最大出力時）以上のヒートポンプ機を採用する（現状では、COP4.8程度のももある）。</li> <li>消費電力を抑え、契約電力の低減が可能となる。</li> <li>小規模～大規模までの施設で適用可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空調需要があることが前提となる。</li> </ul>	ファミリーレストラン空調用冷房能力56kWを想定した場合、500～550万円程度	ファミリーレストラン空調用冷房能力56kWを想定、従来型ヒートポンプと比較した場合、省エネ：約25%削減 投資回収：2～3年との試算がある。 低ランニングコスト：高効率ヒートポンプ給湯機と夜間電力の組合せで都市ガスの6分の1	ヒートポンプ・蓄熱センター等	図解6

<sup>11</sup> Coefficient of Performance；冷凍機の性能を、冷凍効果を圧縮機入力で除した値（成績係数）で示したものの、値が大きいほど効率が良いことを示す。

対策技術メニュー	概要	導入要件	コスト	効果	関係団体等	参考
ガス吸収式空調システムの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷媒に水を使用し、ガスを用いて冷房を行うガス吸収式空調システムを採用する。</li> <li>冷媒にフロンを使わず、冷暖房の両需要に対応できるほか、都市ガスを用いるため契約電力の低減が可能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空調需要があることが前提となる。</li> <li>都市ガス等が利用できることが前提となる。</li> <li>建物延べ床面積が約10,000m<sup>2</sup>以上で、既築物件の場合、元のシステムがセントラル空調であることが前提となる。</li> </ul>	500kW で 2500 ~ 3000 万円程度（熱源機）	-	日本ガス協会 等	図解 8
デシカント空調システムの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸湿剤を使って空気を除湿した後、熱交換により顕熱冷却を行うデシカント空調システムを採用する。</li> <li>空気中の湿分を冷却前に除去するため、機器容量を低減できる。また、顕熱（温度）制御のみによる従来型空調と異なり、潜熱（湿度）を利用することで、乾燥した新鮮な空気を供給できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿度管理や除菌等が求められる施設であることが前提となる。</li> </ul>	-	ガスヒートポンプとの組合せで従来の電気ヒートポンプと比較した場合、省エネ：一次エネルギー消費量で約 25%削減。低ランニングコスト：約 310 万円 / 年の削減。	日本ガス協会 等	図解 12
<b>冷凍・冷蔵設備に関する技術</b>						
空調・ショーケース一体型機器の採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>空調や複数の冷蔵・冷凍用ショーケース等の熱源を 1 台にまとめ、同時に制御できる空調・ショーケース一体型機器を採用する。</li> <li>インバータ制御、二段圧縮技術等が組み合わせられており、最適能力制御が可能となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の冷凍・冷蔵用、空調用の熱源機器を運転していることが前提となる。</li> <li>小規模施設に適している。</li> </ul>	コンビニエンスストアを想定した場合、約 650 ~ 700 万円程度（工事費含む）。施設規模により異なる。	コンビニエンスストアを想定した場合、一体型機器でない従来機器に比べ、省エネ：電力消費を夏季約 35%、冬季約 50%削減。投資回収：4 ~ 5 年程度。	日本冷凍空調工業会 等	図解 13
デシカントシステムの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸湿剤を使って空気を除湿した後、熱交換により顕熱冷却を行うデシカントシステムを採用する。</li> <li>空気中の湿分を冷却前に除去するため、機器容量を低減できる。また、冷凍食品、アイスクリーム等への霜付き・氷結が減少する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿度管理や除菌等が求められる施設であることが前提となる。</li> </ul>	4,500m <sup>3</sup> / 時の空気を処理する規模で、約 1,000 万円程度。	省エネ：ショーケース用冷凍機で約 10%、空調用冷凍機で約 25%削減。	日本冷凍空調学会、日本ガス協会 等	

対策技術メニュー	概要	導入要件	コスト	効果	関係団体等	参考
<b>コージェネレーションに関する技術</b>						
ガスコージェネレーションの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原動機にガスエンジン又はガスタービンを用いるコージェネレーションを採用する。</li> <li>・電力供給と冷暖房・給湯等を同時に行うことができ、総合効率が高められる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱需要があり、排熱の利用が見込める施設であることが前提となる。</li> <li>・都市ガス等が利用できることが前提となる。</li> </ul>	約 30 万円/kW 程度（民生用ビルの 1999 年度平均実績値）	効率：発電効率約 28～42%、総合効率 65～80%（LHV）。	日本コージェネレーションセンター、日本ガス協会等	図解 17
<b>代替エネルギー利用に関する技術</b>						
バイオマス資源を活用したメタン発酵の採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生ごみ、畜糞等のバイオマス資源をメタン発酵させ、メタンガスを原燃料として熱電供給を行うメタン発酵システムを採用する。</li> <li>・実証実験等の事例があるが、さらなる技術開発が課題となっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマス資源の量及び質(性状・成分等)が安定していること、かつ同じ性状のバイオガス資源が複数施設から低コストで効率よく分別収集できる技術・システムの導入が前提となる。</li> <li>・熱・電気の利用が可能であることも前提となる。</li> <li>・発生する残渣の処理、高度排水処理、悪臭への対処等の措置が求められる。</li> </ul>	-	-		
<b>その他技術</b>						
デシカント空調とマイクロガスタービンの組合せシステムの採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デシカント空調と、マイクロガスタービン等のコージェネレーション設備を組合せることで、比較的低温の排熱を吸湿材の再生過程で有効利用する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイクロガスタービン用燃料として都市ガス等が利用できることが前提となる。</li> <li>・湿度管理や除菌等が求められる施設において導入するとデシカント空調の除湿機能等が活かされ、より効果的である。</li> </ul>	-	-	日本ガス協会等	

**ステップ5 こんな工夫で、こんな補助・支援制度が利用できる**

ステップ2～4における設備の使い方の改善、ハード対策技術の導入を推進する際に、業種固有の特徴を活かした効果的な導入策等を工夫して実施することで、以下のような環境省の補助・支援制度を利用できます。

<b>本社・本部による設備機器の一括投資</b>	
・本社・本部で、地域単位等で、温暖化対策に役立つ省エネ機器・建築資材（最新の省エネ性能のもの）をまとめて一括導入する。	
環境省の 支援事業	<b>地域協議会によるモデル事業</b> ：地球温暖化対策推進法 <sup>12</sup> に基づく地球温暖化対策地域協議会 <sup>13</sup> の事業として実施される場合に、地方公共団体を通じて支援する。

<b>本社・本部を通じた温暖化対策標準マニュアルの策定・推進</b>	
・本社・本部において、店舗の建築設備に関する標準設計マニュアルの中に温暖化対策技術のメニューを組み込み、個々の店舗への指導強化を図る。	
環境省の 支援事業	<b>地域協議会によるモデル事業</b> ：地球温暖化対策推進法に基づく地球温暖化対策地域協議会の事業として実施される場合に、地方公共団体を通じて支援する。設備導入に合わせて、マニュアルを策定することが可能。

<sup>12</sup> 正式名称は地球温暖化対策の推進に関する法律；1997年の地球温暖化防止京都会議での京都議定書の採択を受け、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めたもの。

<sup>13</sup> 民生部門における温室効果ガスの排出量を削減するため、地球温暖化対策推進法に基づき、地方公共団体、都道府県地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員、事業者、住民等の各界各層が構成員となり、連携して、日常生活に関する温室効果ガスの排出の抑制等に関し必要となるべき措置について協議し、具体的に対策を実践することを目的として組織したもの。



**ステップ6 参考にできる百貨店、スーパー等卸・小売業の先進事例は？**

業種	百貨店	導入主体	高島屋ビルメンテナンス株式会社
本社の環境配慮方針等	高島屋グループ環境キャンペーン 『地球を守ろう！クリーンローズちゃん』運動を全社的に展開		
取組内容			
社内啓発活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスターの事務所・食堂などへの提示</li> <li>・社内報での環境情報の掲載</li> <li>・環境マニュアルの配布</li> <li>・社員が職場でできる省エネ・省資源のアイデア募集と採用</li> <li>・環境意識の醸成と具体的呼びかけ</li> </ul>		
高島屋環境スタンダード基準の策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ管理、環境基準、各店におけるエネルギー使用量の削減目標設定と使用分析</li> <li>・照明送電時間、空調運転時間、空調温度などについての管理値の設定</li> <li>・用度品管理、環境基準設定</li> <li>・環境適合商品の設定</li> </ul> <p>特に衣料品ハンガーは百貨店協会主導で700種類を200種類に整理し、リサイクルを実施</p>		
投資案件 投資効率が高いと思われる案件及び不可欠な設備改善 高島屋18店舗未実施店への導入提案	対策技術等		実施状況
	・空調用インバーター風量制御		高島屋全店で20% 採用済
	・雑用水槽保有熱回収（給水システムの1/2を温め給水）		東京店 採用済
	・誘導灯夜間消灯の実施（非常時は点灯することを条件）		新宿店 採用済
	・照明高効率ランプ器具の採用		新宿店 採用済
	・照明回路の段階的点・消灯構成		新宿店 採用済
	・節水フラッシュバルブの採用		新宿店 採用済
	・節水コマ採用（水頭圧比例タイプ）		新宿店 採用済
	・昼光センサ設置による外光利用		新宿店 採用済
	・空調機ドレン水の利用（中水道原水利用）		新宿店 採用済
	・自販機の深夜停止及び省エネタイプへの切替え		新宿店 採用済
・屋上照明のソーラー化		-	
・その他		-	
管理業務案件 投資の伴わない改善策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・開閉店前後の照明時間短縮</li> <li>・開閉店前後の空調機運転時間短縮</li> <li>・不要照明消灯運動の展開</li> <li>・契約電力の見直し</li> <li>・冷却塔の冷却水蒸発による下水料金の減免（一部未実施店有）</li> <li>・ガス時間帯B契約推進、コージェネ契約の推進</li> <li>・深夜電力導入（蓄熱槽による冷水貯水）</li> <li>・特高変圧器（高圧変圧器）の深夜送電停止（一部改修も含む）</li> <li>・空調機の運転開始時間の管理強化によるDHC契約基本料金の削減</li> <li>・電力自由化に伴い、新規電力供給者、IPPの選択による省コストの推進</li> </ul>		
対策技術の導入による効果	<p align="center"><b>投資案件と管理業務案件を合わせて 年間3.9億円の省コストと省エネルギーを達成</b> （施設老朽更新による年間0.9億円の省コストと省エネを見込む）</p>		

## 代表事例：高島屋新宿店におけるコージェネレーション設備（CGS）導入事例

## 概要

- ・ 省エネルギー性、経済性、環境に対する影響、導入後の維持管理、安全性の検討から常用・非常用発電機を兼用するCGSを、1996年に導入し、運用を開始した。
- ・ CGSのタービンは都市ガスを燃料に電力と蒸気を発生し、蒸気は熱源として地域冷暖房会社に供給している。
- ・ 当施設のCGSでは排熱を有効利用できるため、総合エネルギー効率は68.9%～72.9%であり、高効率の省エネルギーシステムとなっている。
- ・ 年間の運転計画は、地域冷暖房会社と熱供給のからみがあり、11月～4月までの暖房期は1台ずつ毎日交互運転で、5月～10月末までの冷房期は毎日2台運転である。先発号機は9時から22時までの約13時間運転している。

## 運転実績

1996年の運転開始からの実績を以下に示す。

年度	発電電力 kWh	所内電力 kWh	蒸気発生量 トン	ガス使用量 m <sup>3</sup>	総合効率 %	運転時間 h
1996	3,725,000	521,000	10,830	1,442,000	72	2,430
1997	8,885,000	1,263,000	28,400	3,662,000	73	6,263
1998	9,803,000	1,369,000	31,600	4,102,000	69	6,766
1999	10,027,000	1,386,000	31,900	4,243,000	69	6,934
2000	8,909,000	1,256,000	29,700	3,842,000	70	6,242

1996年度(初年度)は7ヶ月実算

1999年4月の定期検査時に、タービンを循環品と取り替えた

総合効率は給水温度60一定で算出のため70%を切っている(56～65で変動)

## 今後の課題

大口需要家については、100万Nm<sup>3</sup>/年以上の使用量需要家に対して自由化が導入されているが、トータルエネルギーソリューション対応としてCGSの効率的運用を実施していく。さらに、既存ガス会社から新規ガス小売事業者への切替えを視野に入れ、総合エネルギーコストの低減を図る。