

# パチンコホール・チェーン店舗における省エネ対策

株式会社マルハン

◎キーワード： 2-2 加熱、冷却、伝熱の合理化（空気調和設備、給湯設備等）

◎テーマの概要：

現在、マルハンは、世界レベルのエンターテイメント企業を目指しています。一方、地球環境に目を向けるとその問題は時代とともに切実さを増しています。年間 3 億 3 千万 kWh の電力を使用するマルハンは、パチンコ業界のリーディングカンパニーとして地球温暖化問題に対し真剣に取り組まなければなりません。その最初のステップとして、パチンコホールの電気の「見える化」を実現し、全員参加の「意識改革」でどれだけ省エネできるか取り組んだ成果を紹介します。

◎当該事例に対する実施期間	平成 19 年 5 月～平成 20 年 6 年	
・ 企画立案企画	平成 19 年 5 月～平成 19 年 12 月	延べ 8 か月
・ 対策実施期間	平成 20 年 1 月～平成 20 年 3 月	延べ 3 か月
・ 対策効果確認期間	平成 20 年 4 月～継続中	延べ 3 か月

◎事業所の概要

- ・ 事業内容 パチンコ、ボウリング、ゴルフ練習場、アミューズメント、シネマなどの遊技場他レジャーに関する業務の経営
- ・ 従業員数 10,457 名（マルハン全社）
- ・ 非指定工場（但し、230 店舗年間使用電力量 332,229,168kWh 原油換算値 85,458kl）

◎対象設備の工程

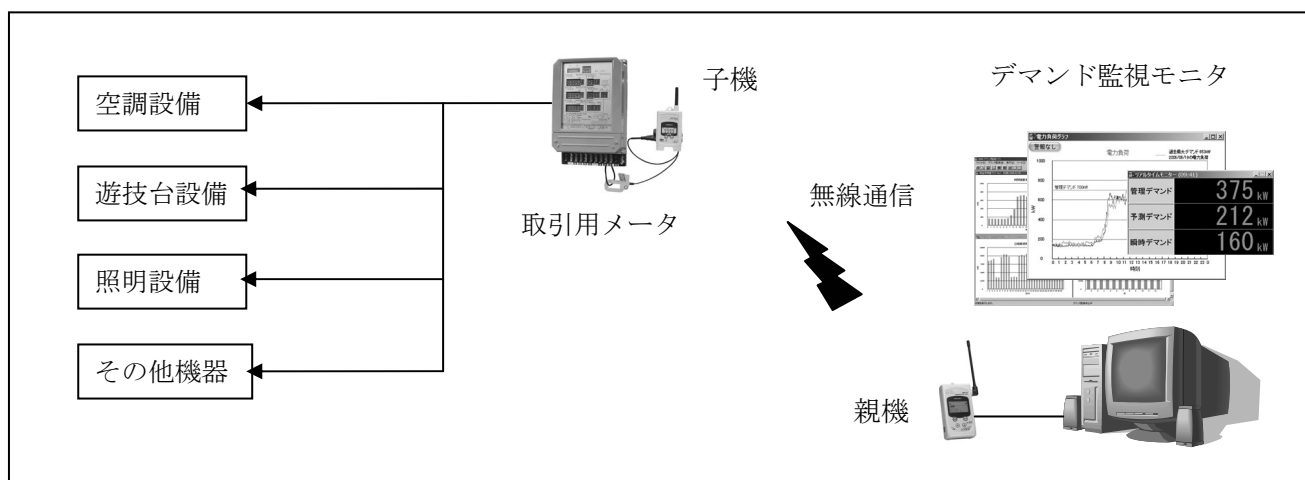


図-1 対象設備の工程

## 1. テーマ選定理由

全日本遊技事業協同組合は「環境自主行動計画」におけるCO2排出量削減目標を「2007年比で2012年までに毎年3%ずつ、5年間で15%CO2排出量を削減する」と決定しました。マルハンが行っていく省エネ施策として、まずは全国229店舗から4店舗を省エネモデル店として選定しました。ここで、小型店として八千代店、大型店として都筑店をモデルとして発表します。パチンコホールの3大消費電力負荷は、空調、遊技台、照明です。この部分に特化した運用改善をテーマに選定しました。

## 2. 活動経過

### 1) 取組み体制

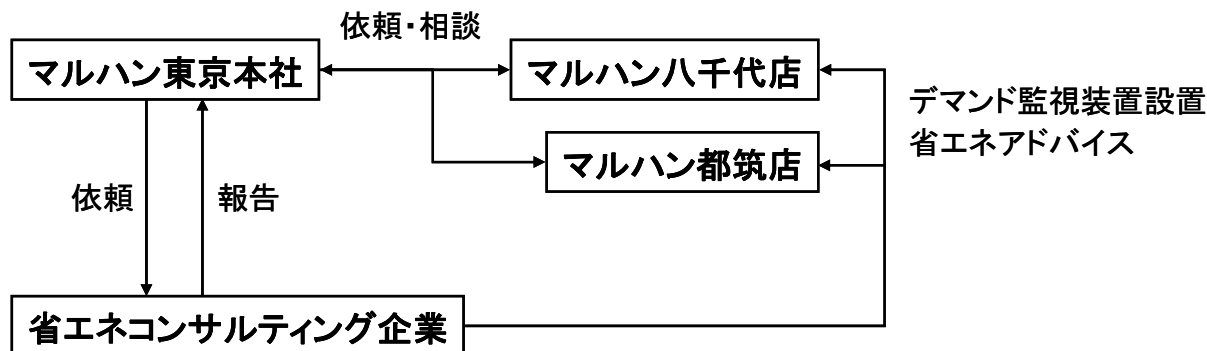


図-2 事業体制

デマンド監視装置は、計測器メーカーであり省エネコンサルタントサービスも提供している日置電機株式会社様に決定し、上記のような取組体制をとりました。

運用改善による省エネ活動で大切なのは、強力なリーダーの存在と明確な役割分担と考えます。今回、八千代店と都筑店を省エネモデル店として、各店舗でも店長・マネージャーを中心に活動を進めていくことにしました。

日程	担当者	2007年	2008年							
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	
本部 購買部	三上 石井 河野	企画・立案								
八千代店	田中		装置設置・データ解析				改善	検証	継続	
都筑店	國房 佐藤		装置設置・データ解析				改善	検証	継続	

表-1 活動スケジュール

2) 現状把握

・以下が各店舗の設備概要です。

■マルハン 八千代店

所在地	千葉県八千代市大和田新田572-4	
建屋	鉄骨造	
営業時間	10:00~23:00	
竣工	2003年4月	
延べ床面積	1,380 m <sup>2</sup>	
主要設備	設備概要	設備容量
空調設備	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (ホール)	148.4kW
	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (事務所)	9.14kW
	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (景品コーナー)	9.14kW
	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (社員食堂・休憩室)	5.6kW
	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (飲食店舗)	5.6kW
照明設備	蛍光灯	25.62kW
パチンコ機	400台	72kW
スロット機	80台	22kW

表-2 八千代店設備概要

■マルハン 都筑店

所在地	神奈川県横浜市都筑区池辺町3757-2	
建屋	鉄骨造	
営業時間	9:00~23:00	
竣工	2006年2月	
延べ床面積	4,611 m <sup>2</sup>	
主要設備	設備概要	設備容量
空調設備	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (ホール)	359.3kW
	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (事務所)	16.74kW
	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (2F事務所・食堂)	14.46kW
	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (倉庫)	2.94kW
	空冷ヒートポンプパッケージエアコン (飲食店舗)	4.73kW
照明設備	蛍光灯	90kW
パチンコ機	640台	202kW
スロット機	319台	67kW

表-3 都筑店設備概要

### 3) 現状分析

- 八千代店と都筑店の1日の電力量及びデマンドの推移グラフと設備容量について調査しました。負荷の約50%が空調、遊技台と照明で残り50%を占めています。空調・遊技台・照明に対する施策が有効であることを確認しました。

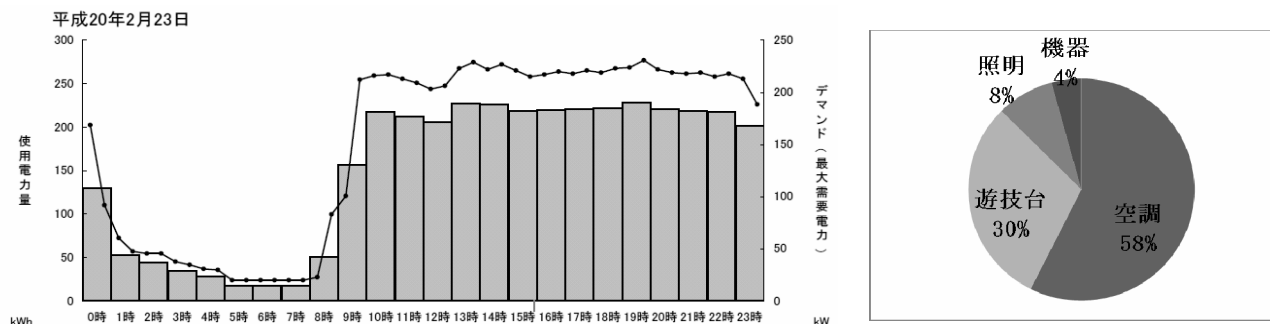


図-3 マルハン八千代店デマンド及び負荷グラフ

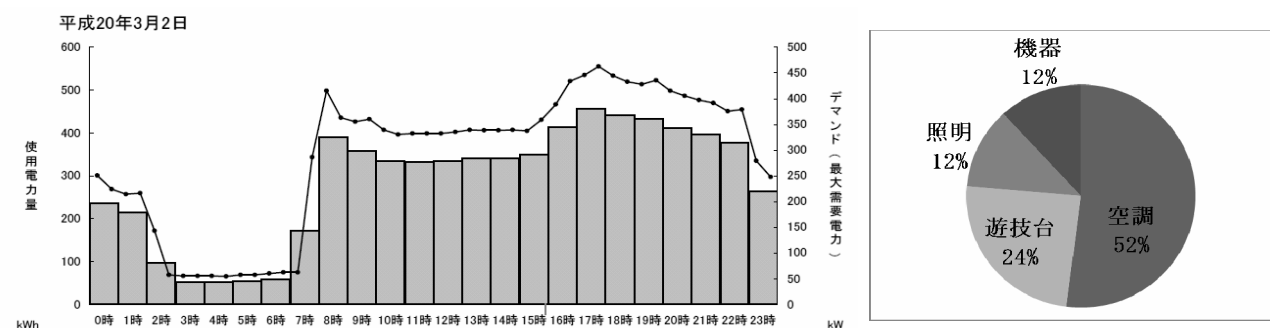


図-4 マルハン都筑店デマンド及び負荷グラフ

### 4) 目標設定

現状把握・分析から、省エネコンサルタント企業との協議の結果、以下の目標を設定しました。

- ①八千代店では年間総消費電力量 1,399,532kWh に対し、12%減の 167,998 kWh を削減目標としました。
- ②都筑店の年間総消費電力量 2,984,208kWh に対し、15%減の 449,178kWh を削減目標としました。

### 5) 問題点と検討内容

#### ①空調

##### 【問題点】

- 省エネにあまり関心がなく、ホール空調の設定温度が低い為お客様より注意される事がありました。
- 温度は従業員の体感的なもので調節していました。
- 朝一斉に空調のスイッチを入れるため、過剰な電力を使用していました。
- 開店前、開店後など必要のないホール空調が稼働していました。
- 中間期の倉庫など必要のない部屋の空調が一年中稼働していました。
- 夜間、排気ラインファンが稼働していました。
- 空調のスイッチと空調範囲が明確になっていないため、非効率な温度調整を行っていました。
- 空気の流れの関係で、カウンターの周りの温度が極端に低くなっていました。

##### 【検討内容】

- 消費電力の約50%以上が空調設備です。稼働時間、温度調整についてムダを省きお客様に迷惑のなか

らないよう運用改善を行うことから始めました。

- ・ 室外機の環境が悪いことが判明、またフィルターが目詰まりしているなど、省エネに関心をもつことにより、いままで気付かなかった課題が発見されました。

## ② 照 明

### 【問題点】

- ・ 開店前、閉店後など必要のない照明が点灯していました。
- ・ 外灯点灯時間が一年中一定で、明るい時間から点灯している場合があります。

### 【検討内容】

- ・ 夕方外灯のスイッチを入れる時間帯に一日のピーク電力が発生することが予想されました。ここでのデマンド管理の重要性から運用改善を検討しました。

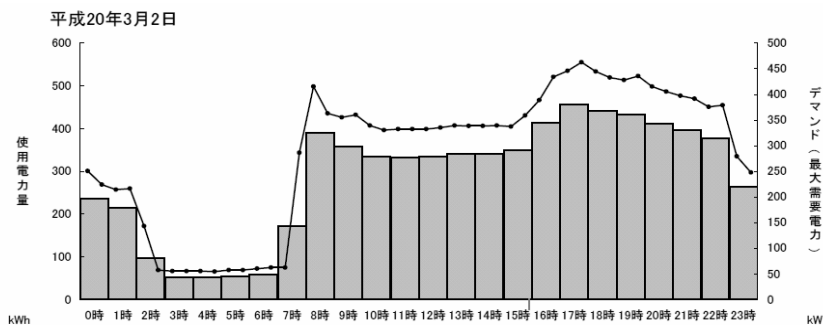


図-5 店舗の1日デマンド値・使用電力量グラフ

## ③ 遊技台

### 【問題点】

- ・ 開店前、閉店後など必要のない遊技台の電源が入っていました。

### 【検討内容】

- ・ 1 台の遊技台の消費電力は約 200W です。閉店後の遊技台の電源スイッチを切る時間をできるだけ早く行うことが省エネにつながります。

## ④ その他

### 【問題点】

- ・ 店舗にどのような設備があり、どの程度の電気を使用しているか把握していませんでした。

### 【検討内容】

- ・ すべての設備の消費電力を正確に把握するには、時間と計測器にかかる費用が発生してしまう為、まずは、店内の全ての機器・設備のリストアップと容量、稼働時間のリスト作成を行う事から始めました。

図-6 負荷稼働時間表

6) 対策内容

以下が、行った運用改善の内容です。

**開店前**

1. 複数の空調設備電源を1度に電源を入れる。→30分間隔で1機ずつ電源を入れる。
2. 開店作業に必要な照明・空調の電源が入っていた。→不要な照明・空調は電源を入れない。
3. 設備の立上げに個人差がある。→電源スイッチに立上げ順などの表示しルール化する。

**営業中**

4. 空調の温度設定とスタッフの体感温度で室温管理していた。→温湿度計で実温管理を行う。
5. 空調スイッチと空調範囲が不明確だった。→表示を工夫し効率的な温度調節を行う。
6. 外灯点灯時間が年中一定で明るいうちから点灯していた。→日没時間や天気を配慮し設定を変えた。
7. 中間期の倉庫なども空調か年中フル稼働していた。→季節により空調を設定する(消す)。
8. 温度調節は全て空調で行っていた。→外気を活用する。

**閉店後**

9. 必要のない遊技台の電源が入っていた。→できるだけ早く不要な電源を切る。
10. 閉店作業に必要な照明・空調の電源が入っていた。→不要な照明・空調はすぐに切る。

**退店後**

11. 待機電力については無関心だった。→効果的な待機電力カットを行う。
12. 自動販売機の電気は24時間点灯だった。→省エネモードに設定し営業時間外は消す。

また、各店舗間の人の異動が多いパチンコ店舗でも継続した省エネ活動を実現するため、店舗ごとの「省エネルギー実施要領」を作成し、各施策ごとに担当者を決定しました。そして、この取組みをマニュアル化し4店舗の成功事例集を作成し、全店舗に展開する準備を行いました。

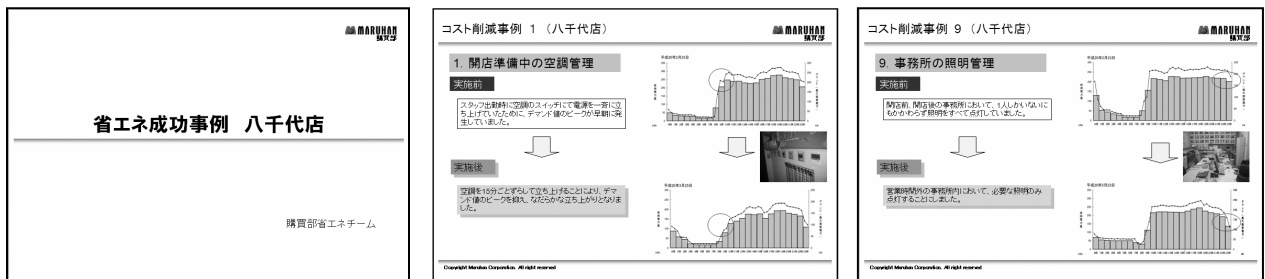


図-7 省エネ成功事例

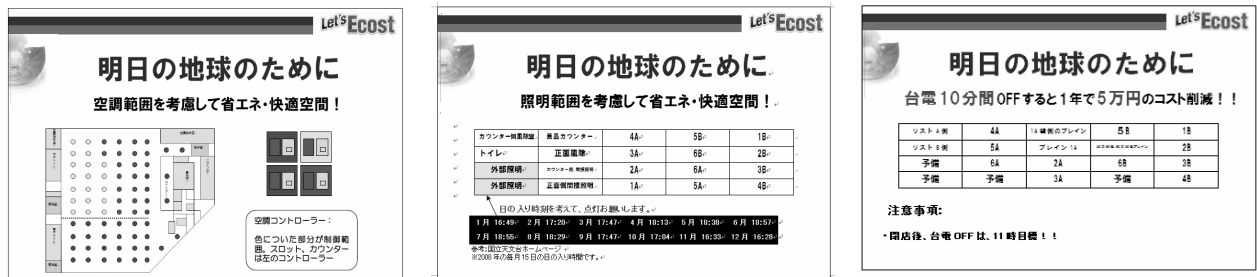


図-8 省エネ促進のための張り紙類

7) 対策後の効果

- ・一日の電気の使い方については以下のような運用改善が確認できました。

八千代店

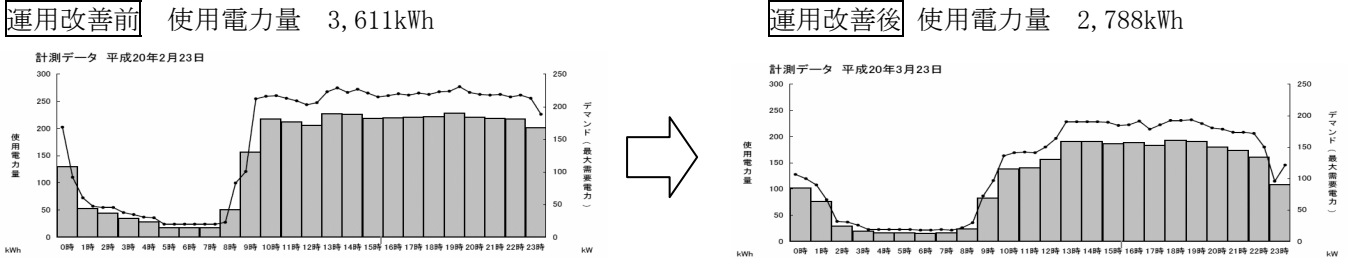


図-9 八千代店の運用改善結果

都筑店

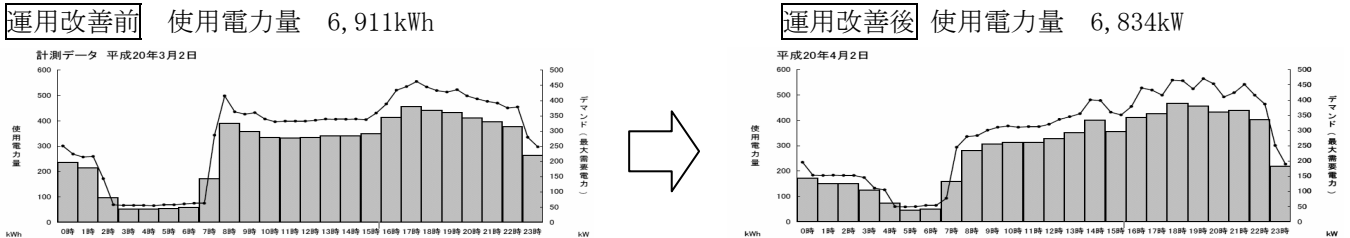


図-10 都筑店の運用改善結果

	4月	5月	6月	1/4期計	7月	8月	9月
前年電力量 kWh	101,904	102,978	116,478	321,360	126,108	141,582	142,374
今年電力量 kWh	83,160	84,600	100,854	268,614			
電力量差 kWh	▲18,744	▲18,378	▲15,624	▲52,746			
削減率 (%)	18.4%	17.8%	13.4%	16.4%			
CO2差 (t)	▲10.4	▲10.2	▲8.7	▲29.3			

表-4 八千代店実績

	4月	5月	6月	1/4期計	7月	8月	9月
前年電力量 kWh	239,616	245,640	273,024	758,280	296,520	330,456	308,856
今年電力量 kWh	208,200	217,848	248,232	674,280			
電力量差 kWh	▲31,416	▲27,792	▲24,792	▲84,000			
削減率 (%)	13.1%	11.3%	9.1%	11.1%			
CO2差 (t)	▲17.4	▲15.4	▲13.8	▲46.6			

表-5 都筑店実績

### 3. まとめ

今回の取組みは、設備投資する前の運用改善でどこまで省エネが実行できるかというチャレンジでした。今まで、お客様のサービス低下との固定概念で積極的に省エネに取り組んでこなかったのが実状でした。

しかし、今回の結果、従業員の意識を変えることで 10%以上の省エネを実現できることが立証されました。本来省エネ活動は地道な手法であり決して楽しいものではありません。

ただ、電気の「見える化」をすることにより、省エネ活動を通じた社員教育、電気料金のコスト意識、地球温暖化防止への推進に貢献できる可能性を見出しました。マルハングループとして今後も省エネルギー活動を進めていきたいと考えています。

### 3. 今後の計画

来年の省エネ法改正によりマルハンは特定事業者になります。その為、今まで以上に省エネ活動に取り組まなくてはなりません。今回は東北・関東エリアから選んだ 4 店舗を省エネモデル店として先行活動を行いました。1 日も早い全店舗への活動展開と、気候による取組みへの影響を検証する為に、北海道・東海・関西・九州エリアにも同様に省エネモデル店を 2008 年内に作る事が決定しています。そこを拠点として 2009 年 4 月を目標に全国店舗に展開する計画です。既に東北エリアでは 50 以上の店舗でモデル店と同様の取組みが始まっています。

また全店舗への活動展開後は、照明機器などの小規模設備導入、空調設備などの中規模設備導入を行う事を考えています。例えば、ホールの稼働状況により空調の最適化制御をするなど、過去の事例や新しい技術を積極的に取入れたいと考えています。

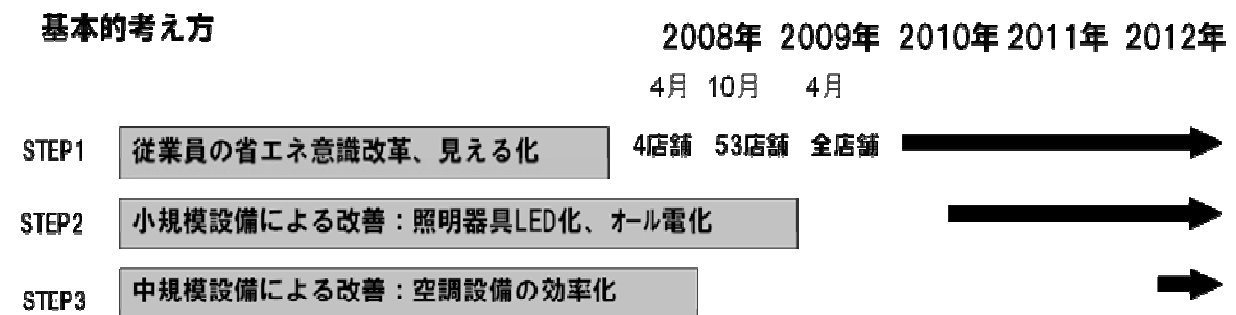


図-11 これからの取組み

以上