

省エネ診断を受けて



小田急バス



小田急バスの事例

I. はじめに ～ 会社の概要

II. 省エネ・エコに関するこれまでの取組み

III. 省エネ診断を受けるに至った経緯

IV. 省エネ診断の概要

(1) 本社ビル、バス営業所

(2) ガソリンスタンド

V. おわりに



小田急グループ経営理念

■ 小田急グループ経営理念

小田急グループは、お客さまの
「かけがえのない^{とき}時間」と「ゆたかなくらし」
の実現に貢献します

《解説》

グループ経営理念は、
小田急グループが社会に対して事業を通じて果たすべき役割・責任、社会に存在する意義を示したものです。

小田急グループはお客さまの期待に応え、ご満足いただける価値ある時間や空間を創造・提供し、
お客さまの大切な時間を快適で心地良いものにしていくお手伝いをすることで、
良きパートナーとしてお客さまの明るく幸せなくらしの実現に貢献します。

I. はじめに



小田急グループ



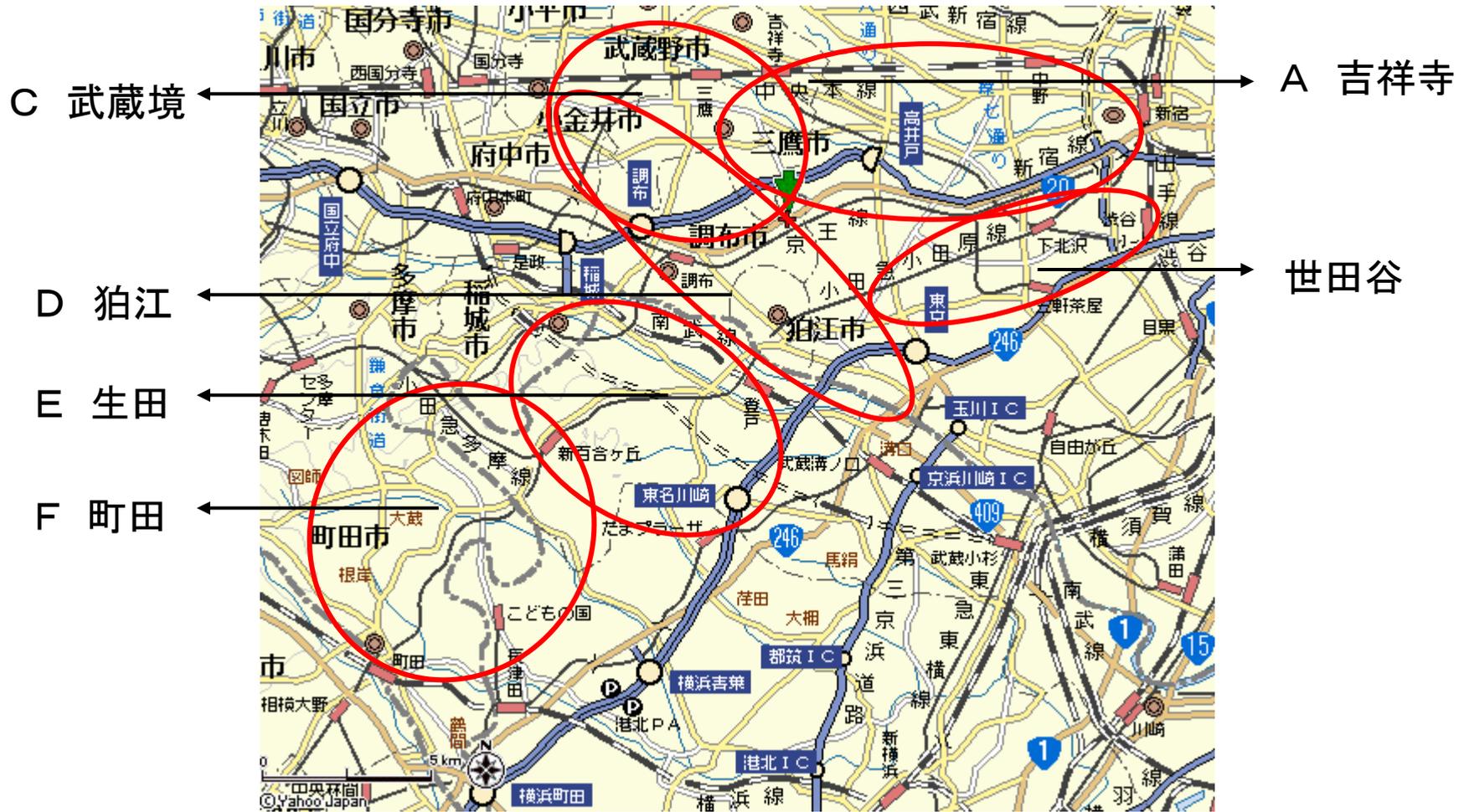
小田急グループ

小田急電鉄をはじめ
約100数社から成る
企業グループ。
その多くは小田急沿線に所在し、
運輸・流通・不動産など
地域社会に密着した
事業を展開しています。

I. はじめに



路線エリア略図



I. はじめに



営業所

A 吉祥寺

開設 昭和28年3月

武蔵野乗合自動車から引き継いだ三鷹営業所から新設移転した乗合事業の営業所

世田谷 (B 若林)

開設 昭和25年11月

三軒茶屋線営業開始と同時に開所し、世田谷区・渋谷区地域を中心に運行。平成12年2月からシティバス世田谷営業所として新生し、小田急バスの路線を受託

C 武蔵境

開設 昭和34年3月

三鷹・武蔵野・調布各地域の輸送力増強のため、吉祥寺営業所から分離して開所。
平成元年3月、事務所を建替



D 狛江

開設 昭和35年10月

調布・狛江、川崎北部地域の効率的運行と輸送力増強のため、若林営業所から分離して開所。昭和63年3月、事務所建替

E 生田

開設 昭和42年3月

川崎北部および稲城の住宅増加にともない、輸送力増強のため狛江営業所から分離して開所。
平成8年3月、事務所を建替

F 町田

開設 昭和58年7月

町田市鶴川、横浜北部両地域の住宅および学生数の増加にともない、輸送力増強のため生田営業所から分離して開所



小田急バスの概要

○ 事業概要

バス事業

一般乗合業
営業キロ 693.865 km.
車両数 484両
営業所 6箇所
特定業 車両数 6両
一般貸切業 16両

付帯事業

不動産賃貸業 賃貸ビル4棟
賃貸寮 2
マンション 3
ホテル 1
店舗 21
ガソリンスタンド 6箇所

○ 資本金 (2009.3.31現在) 300百万円

○ 従業員の状況 (2009.3.16 現在)

従業員数 1,161名 [男性 1,109名、女性 52名]
平均年齢 48.3歳



小田急バスの環境への取組み

「グリーン経営認証」を取得

小田急バスは、地域環境保護の重要性を認識し、日々の業務を通じて省エネルギー・低公害を目指し、環境保全へ積極的に取り組んでおりました。

そして、2005年、交通エコロジー・モビリティ財団から「グリーン経営認証」(一定レベル以上の環境保全に取り組む事業者に与えられる称号)を取得することができました。

この、「グリーン経営認証」の取得を契機に、これからも従業員一人一人が地球環境へ配慮するとともに、引き続き安全輸送に心がけ地球の皆様安心してご利用いただけるバスを目指して努力してまいります。

認証名称	グリーン経営認証	
認証事業所	小田急バス株式会社	
	本社	調布市仙川町2-19-5
	吉祥寺営業所	武蔵野市吉祥寺南町3-1-6
	武蔵境営業所	武蔵野市境南町5-1-18
	狛江営業所	狛江市中和泉5-17-23
	生田営業所	川崎市多摩区西生田2-7-20
	町田営業所	町田市野津田町284-1
	小田急シティバス株式会社	
	世田谷営業所	世田谷区若林2-37-3



Ⅱ. これまでの取組み



CNGバス

燃料にCNG(天然ガス)を使用し、NO_x(窒素酸化物)、CO(一酸化炭素)、HC(炭化水素)などの大気汚染物質や黒煙の排出を大幅に削減できます。

アイドリング・ストップバス

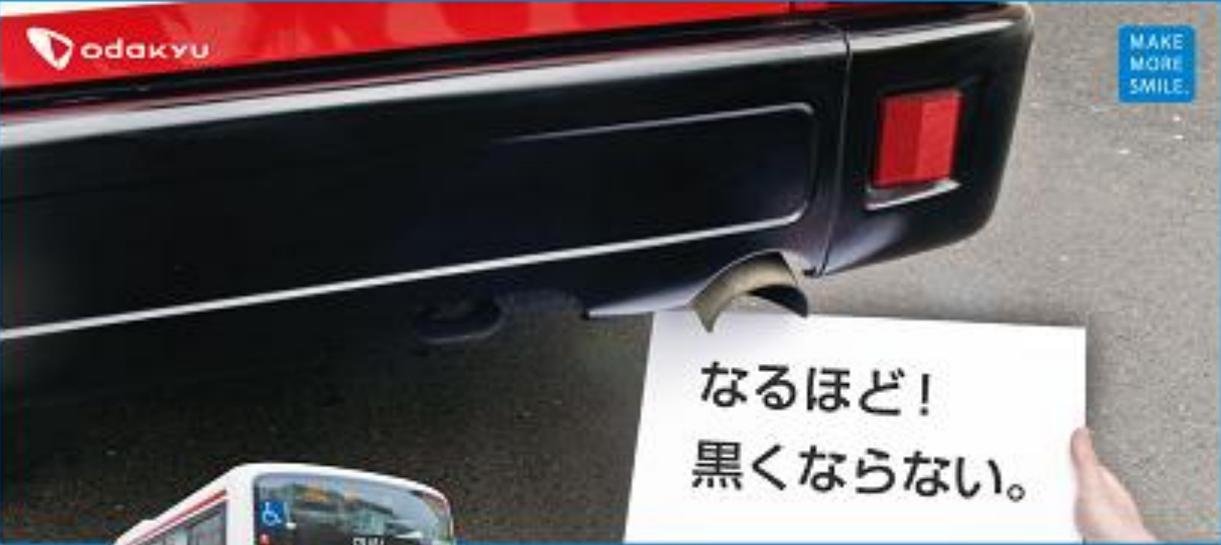
停車時に自動的にエンジンを停車させることにより、排気ガスや燃料の消費を抑制します。従来のバスと比較すると地球温暖化の原因であるCO₂(二酸化炭素)の排出を約1割削減できます。当社では、平成7年より導入し、新規に導入するバスはすべてアイドリングストップバスです。



Ⅱ. これまでの取組み

良低公害車の導入

良低公害車とは、「国土交通省低排出ガス車認定実施要綱」および「八都県市低公害車指定制度」で認定された環境にやさしい車両です。当社では、東京都および神奈川県条例に基づき、良低公害車の導入を進めています。また従来のバスについても、DPF(粒子状物質減少装置)および酸化触媒装置の取り付けを進めています。



odakyu

MAKE MORE SMILE.

なるほど!
黒くならない。

排気口に紙をあてても
黒くならないのをご存知でしょうか。
小田急バスでは、環境に配慮した
低公害車の導入を積極的に進めています。

小田急バス株式会社 小田急シティバス株式会社 | お客様センター 専用ダイヤル 03-5313-8330 平日 9:00~17:30
12-11-553 (東京都千代田区)

Ⅱ. これまでの取組み

パッケージクーラーシステムの採用

クーラー効率を高めながら、省エネ対策を実現。
現在、所有するバスの約半数に同システムを採用。



odakyu

MAKE MORE SMILE.

もっと心地よく、
過ごしやすい空間を。

パッケージクーラー
システム採用

パッケージクーラーシステム
CO₂排出量を従来型より約30%削減しつつ、冷房風量は24%アップ。
また車内騒音も4%削減し、快適な空間づくりをサポートしています。

 小田急バス株式会社 小田急シティバス株式会社 | お客様センター 専用ダイヤル 03-5313-8330 平日 9:00~17:30
(休日・年末年始を除く)

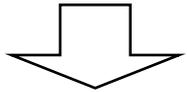


経費高騰への対策 ～ 2008年夏の燃料代高騰 ～

課題 1 燃料代の高騰が、収支に多大な影響を及ぼしはじめた。

2008年度予算 105円/ℓ に対して、第一四半期ですでに123円/ℓを超え、
当時はまだ高騰するものと思われた。

課題 2 企業の社会的使命として、地球温暖化防止のための施策を行うべき。



対策案 1 バイオディーゼル(エコ・ディーゼル)燃料の採用検討

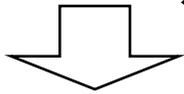


経費高騰への対策 ～ 2008年夏の燃料代高騰 ～

対策案 1 バイオディーゼル(エコ・ディーゼル)燃料の採用検討

メリット：燃料のコストリダクション、CO₂の排出削減効果が期待できる。

デメリット：導入フローが確立されていない。バス車体への負荷が不明。



燃料生成会社、不要油の回収対策

対策案 2

ESCO事業

小田急ビルサービスにヒアリング

※ 同社は、フードエコロジー事業を展開

対策案 3

省エネ診断

東京都地球温暖化防止活動推進センターに省エネ診断を依頼



実施するにあたって〔本社・営業所〕

実施期間	2008/12/中旬～2009/2/末 【2008/10申込】
実施場所	本社および東京都内にある営業所

本社

&

営業所





事前準備での苦勞〔本社・営業所〕

【平成19年度 水道光熱費一覧表】

月	電気			水道		ガス					
	区番	領番	使用量	区番	使用量上・下	区番	領番	使用量	金額		
4月 3月分	4/3	72	2,810kwh	34,930円	4/4	上水道	4/11	北沢支店	6,000立方m	64,000円	
		head	1,324kwh	89,527円		4/10	湯浅	24立方m	3,997円		
	5/5	sub	1,486kwh	21,000円	4/2	下水道	4/2	田原	-	724円	
		5/5	1,390kwh	89,374円		4/2	田原	4立方m	1,200円		
	4/20/A	11,700kwh	34,732円	-	-	4/12	高東店	340立方m	80,900円		
	4/24/B	1,320kwh	20,700円	4/4	上・下別	204,304円	4/3	高東店	431立方m	20,900円	
	4/10/C	1,027kwh	30,720円	4/5	上別	35,200円	-	-	-		
	4/10/D	2,199kwh	37,440円	-	-	-	-	-	-		
	4/10/E	1,440kwh	20,160円	4/10	別	447,200円	-	-	-		
	4/24/F	11,723kwh	38,010円	-	-	-	-	-	-		
5月 4月分	5/3	sub	1,320kwh	20,700円	5/3	上水道	5/3	北沢支店	20立方m	3,244円	
		5/3	1,390kwh	89,374円	5/3	下水道	5/3	田原	3立方m	1,000円	
	5/24/A	11,700kwh	34,732円	-	-	5/3	高東店	390立方m	89,200円		
	5/20/B	1,320kwh	20,700円	-	-	5/3	高東店	304立方m	43,400円		
	5/20/C	1,027kwh	30,720円	-	-	-	-	-	-		
	5/14/D	2,199kwh	37,440円	-	-	-	-	-	-		
	5/10/E	1,440kwh	20,160円	-	-	-	-	-	-		
	5/24/F	11,723kwh	38,010円	-	-	-	-	-	-		
	7月 6月分	7/3	head	1,324kwh	89,527円	7/2	上水道	7/2	湯浅	24立方m	3,997円
			sub	1,486kwh	21,000円		7/2	下水道	7/2	田原	-
5/5		5/5	1,390kwh	89,374円	7/2	田原	4立方m	1,200円			
		7/20/A	2,192kwh	37,704円		7/12	高東店	324立方m	81,172円		
7/24/B		1,310kwh	19,950円	-	-	7/3	高東店	200立方m	29,300円		

事前準備での
苦勞

【資料収集】

1. 使用料のデータがない
2. 電力会社等への問い合わせ

【データの集計】

1. 経理より1年分の領収書を集計
2. 部門ごとにデータの管理が違う



診断結果の報告〔本社〕

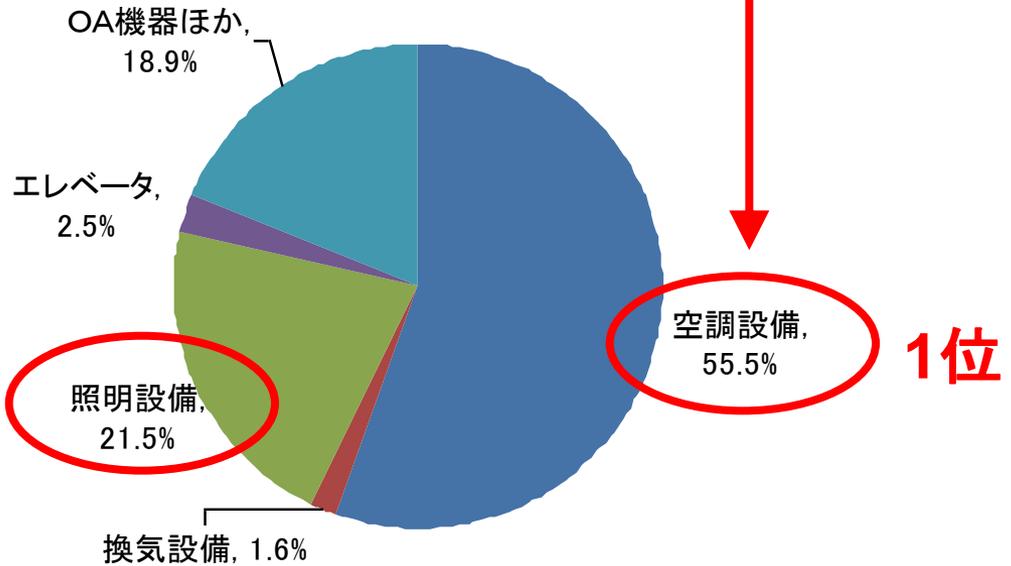




IV. 省エネ診断の概要

エネルギーの使用先別比率(想定値)

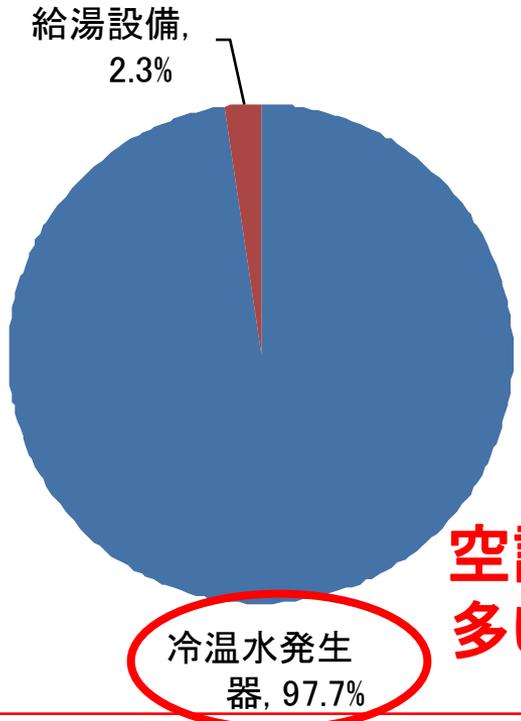
エネルギー使用先	比率
空調設備	55.5%
換気設備	1.6%
照明設備	21.5%
エレベータ	2.5%
OA機器ほか	18.9%
合計	100.0%





都市ガス使用比率

使用設備名	比率
冷温水発生器	97.7%
給湯設備	2.3%
厨房設備	
合計	100.0%



空調設備使用の多いことが分かる。



IV. 省エネ診断の概要

省エネルギー診断・調査結果の概要(改善の提案)

改善提案 No.	設備名	対策	エネルギーの種類	①	②	③	④	⑤	⑥
				省エネ量	原油換算	全体における省エネ率	CO ₂ 削減量	全体におけるCO ₂ 削減率	削減額
				MWh/年 千m ³ /年	kL/年	% ②/A	t/年	% ④/B	千円/年

【運用改善】

1	照明設備	事務室管球の間引き	電力	4.32	1.09	1.5	1.67	1.3	68.7
2	空調設備	冬季室温の調整	都市ガス	1.87	2.17	2.9	4.32	3.4	143.7
3	空調設備	冷水温度の調整	都市ガス	0.79	0.92	1.2	1.83	1.4	60.8
4	給排水設備	トイレ温水洗浄便座の使用制限	電力	1.62	0.41	0.6	0.63	0.5	25.8
5	その他	5階自販機の使用停止	電力	1.5	0.38	0.5	0.58	0.5	23.9
6	空調設備	空調機送風機省エネパルへの更新	電力	0.325	0.08	0.1	0.13	0.1	5.2
合計					5.05	6.8	9.16	7.2	328



提案事項および改善〔本社〕

本 社

暖房を使いながら、
外気を取り込み温度調整をしていた。

ドアや窓を閉め、
エアコンの調整をこまめに。



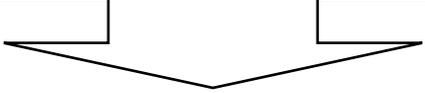


提案事項および改善〔一部営業所〕

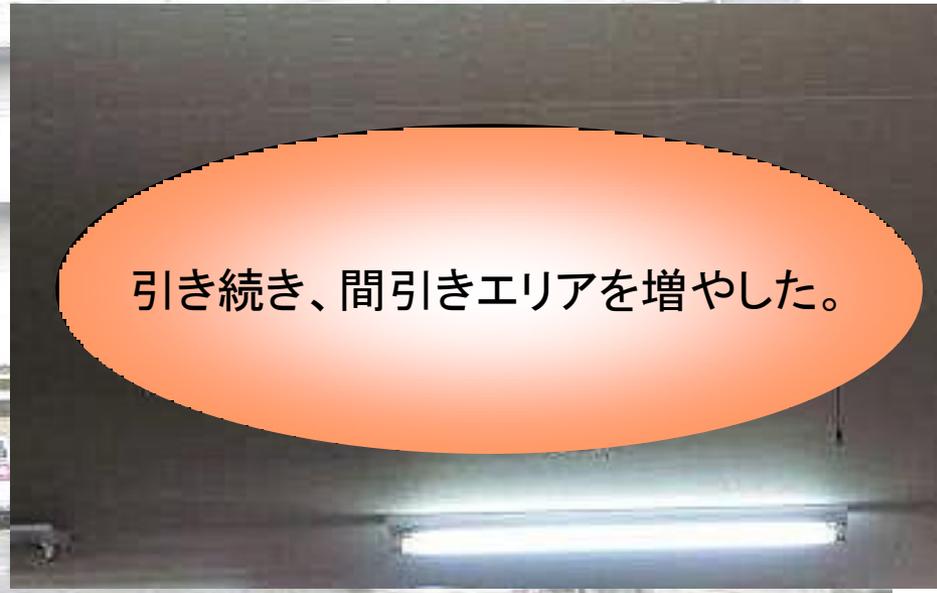
営業所

電気は、スイッチを入れると
まとめて点灯していた。

ある場所では、
電球の間引を行っていた。



スイッチの切り分け工事をし、
照らしたい場所のみの点灯を可能にした。



引き続き、間引きエリアを増やした。



その他の改善[人感・照度センサーの導入]

実施期間	2009/6/22～26
実施場所	本社および本社に隣接するSSを1箇所

照明が必要なのに、点灯していた。

人感・照度センサーを導入することで、
不必要な場所での消費電力を抑えた。





実施するにあたって〔ガソリンスタンド(SS)〕

実施期間	2008/12/中旬～2009/2/末 【2008/10申込】
実施場所	東京都内にある4SS

大蔵SS





事前準備での苦勞〔SS〕

【平成19年度 水道光熱費一覧表】

月分	電気			水道		ガス				
	区番	項目	使用量	区番	使用量上・下	区番	項目	金額		
4月 5月分	4/3	72	2,104kwh	34,930円	4/4	上水道	4/11 北沢水取	6,000立方m	64,000円	
		heat	1,324kwh	89,527円		4/12 湯沸し	24立方m	3,997円		
		mb	1,319kwh	2,100円		4/2 回収	-	724円		
	4/20A	56	1,339kwh	89,374円	4/3	下水道	4/2 回収	-	724円	
		4/20B	11,708kwh	34,732円	4/3	390立方m	30,804円	4/2 回収	-	724円
		4/24B	1,332kwh	206,700円	4/4	上・下給	204,304円	4/2 高寒期	340立方m	80,900円
		4/30C	1,127kwh	30,720円	4/5	上給	35,200円	4/3 高寒期	431立方m	20,900円
		4/30D	2,129kwh	37,440円	-	-	-	-	-	
		4/30E	1,448kwh	21,110円	4/6	下給	447,200円	-	-	
		4/24F	11,723kwh	38,060円	-	-	-	-	-	
5月 4月分	5/3	5/3	1,339kwh	89,374円	5/3	上水道	5/3 北沢水取	6,000立方m	64,000円	
		heat	1,324kwh	89,527円	5/4 湯沸し	24立方m	3,997円			
		mb	1,319kwh	2,100円	5/2 回収	-	724円			
	5/24A	56	1,339kwh	89,374円	5/3	下水道	5/2 回収	-	724円	
		5/20B	11,708kwh	34,732円	5/4	上・下給	204,304円	5/2 高寒期	340立方m	80,900円
		5/24B	1,332kwh	206,700円	5/5	上給	35,200円	5/3 高寒期	431立方m	20,900円
		5/30C	1,127kwh	30,720円	-	-	-	-	-	
		5/30D	2,129kwh	37,440円	-	-	-	-	-	
		5/30E	1,448kwh	21,110円	-	-	-	-	-	
		5/24F	11,723kwh	38,060円	-	-	-	-	-	
7月 6月分	7/3	72	2,104kwh	34,930円	7/4	上水道	7/11 北沢水取	6,000立方m	64,000円	
		heat	1,324kwh	89,527円		7/12 湯沸し	24立方m	3,997円		
		mb	1,319kwh	2,100円		7/2 回収	-	724円		
	7/20A	56	1,339kwh	89,374円	7/3	下水道	7/2 回収	-	724円	
		7/20B	11,708kwh	34,732円	7/4	上・下給	204,304円	7/2 高寒期	340立方m	80,900円
		7/24B	1,332kwh	206,700円	7/5	上給	35,200円	7/3 高寒期	431立方m	20,900円
		7/30C	1,127kwh	30,720円	-	-	-	-	-	
		7/30D	2,129kwh	37,440円	-	-	-	-	-	
		7/30E	1,448kwh	21,110円	-	-	-	-	-	
		7/24F	11,723kwh	38,060円	-	-	-	-	-	

事前準備での
苦勞

【資料収集】

- 1. 使用料のデータがない
- 2. 電力会社等への問い合わせ

【データの集計】

- 1. 経理より1年分の領収書を集計
- 2. 部門ごとにデータの管理が違う



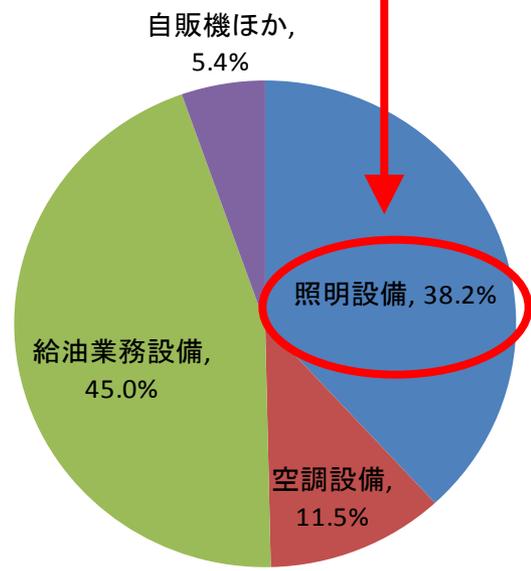
診断結果の報告〔SS〕





エネルギーの使用先別比率(想定値)

使用設備名	比率
照明設備	38.2%
空調設備	11.5%
給油業務設備	45.0%
自販機ほか	5.4%
合計	100.0%



IV. 省エネ診断の概要



省エネルギー診断・調査結果の概要(改善の提案)

改善提案 No.	設備名	対策	エネルギーの種類	①	②	③	④	⑤	⑥
				省エネ量	原油換算	全体における省エネ率	CO ₂ 削減量	全体におけるCO ₂ 削減率	削減額
				MWh/年 千m ³ /年	kL/年	% ②/A	t/年	% ④/B	千円/年

【運用改善】

1	照明設備	自販機照明の消灯	電気	2.76	0.70	1.9	1.07	1.7	67
3	照明設備	省エネ型HIDランプの取り付け	電気	2.08	0.52	1.4	0.8	1.3	51
6	コンプレッサー	吐出圧の低減	電気	0.97	0.24	0.6	0.37	0.6	24
合計					1.46	3.9	2.24	3.6	142



提案事項および改善[SS]

ガソリンスタンド

昼間も集客のため、
店頭照明を使用していた。

天気の良い昼間に限り
照明を消灯。

※曇天時も、間引き消灯。





提案事項および改善[SS]

ガソリンスタンド

エアコンの温度設定を自由に変更できる環境。

お客さまへのサービスとして、一日中点灯をしていた。

エアコン付近に設定温度を表示して社員に心がけるようにした。

自動販売機メーカーに依頼し、17:00までは照明を消灯した。

設定温度：暖房時22° C
冷房時28° C



その他の改善〔電子ブレーカーの入替え〕

実施期間	2009/3/上旬～末
実施場所	5SS(大蔵・小金井・西保土ヶ谷・小田原・若林)

必要電圧を上回る環境だったため、
契約電圧の変更。

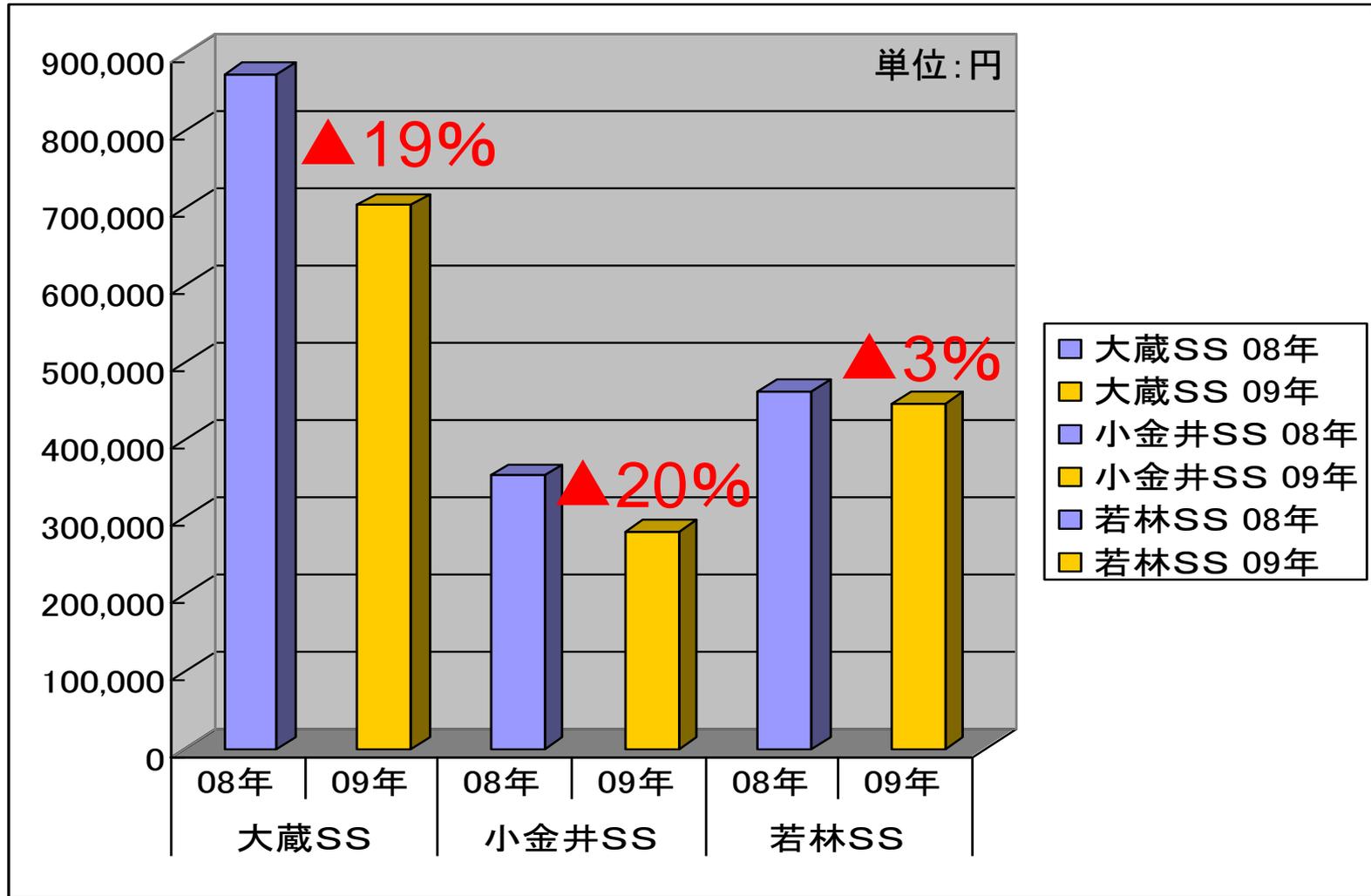
電圧を25KWから12KWに
下げることにより、電力の削減を可能にした。

電子ブレーカー





電気代の比較(大蔵・小金井・若林SS)





感想

感 想

- ・データを分析してみなければ分からないことにも気付かされ、「環境」のためにも「自社のコスト削減」のためにも、今後も集計や取り組みを続けて行きたいと思います。
- ・診断を受けてから私はもちろんのこと、SSスタッフ達も省エネに対しての意識が高まってきた気がします。
- ・取り掛からなくては何事も始まりませんので、これからもこつこつと省エネに繋がる取り組みをしていきたいと思います。

小田急バス株式会社

Odakyu Bus Co., Ltd.

2009年9月8日



藤井 芳治 萱森 明子 青木 早苗