

様

省エネ診断結果の報告書

受診事業者	事業者名			
	事業実施場所名			
	事業実施場所所在地			
省エネ診断	実施機関名称	株式会社 電巧社	機関コード	SS 1078
	管理責任者 専門家ID	78 - 0001	フリガナ	セトグチ シロウ
			氏名	瀬戸口 四郎
	専門家① 専門家ID	78 - 0001	フリガナ	セトグチ シロウ
			氏名	瀬戸口 四郎
	専門家② 専門家ID	-	フリガナ	
氏名				
診断訪問日		実施時間	10:00 ~ 12:00	
現地説明を行う場合のみ以下記入してください				
現地説明	現地説明者 専門家ID	-	フリガナ	
			氏名	
	現地説明日		実施時間	~

I 省エネルギー診断結果総括

1. 診断結果概要

エネルギー管理状況について

(詳細はP.3をご確認ください)

- ・エネルギー管理に関しては、重要な6区分(管理体制、運転管理等下記レーダーチャートを参照)について各区分5点満点で評価しました。貴事業所のエネルギー管理状況は6区部分の平均が1.4点でした。チェックが×の項目については改善を図る必要があります。
- ・管理組織としては、役員の方がエネルギーを管理をされています。
- ・工場ラインでのエネルギー管理はされていないです。今後の課題です。
- ・エネルギーコストの面からも省エネについては意識されています。
- ・保守管理については、エネルギー管理、設備保全の意味からも図面、保守点検書類等の整備をご検討ください。
- ・計測・記録はしていないが、エネルギーの使用量は請求書レベルで統計し、管理しています。
- ・管理標準を作成されて標準化されることをご検討ください。

エネルギー使用状況について

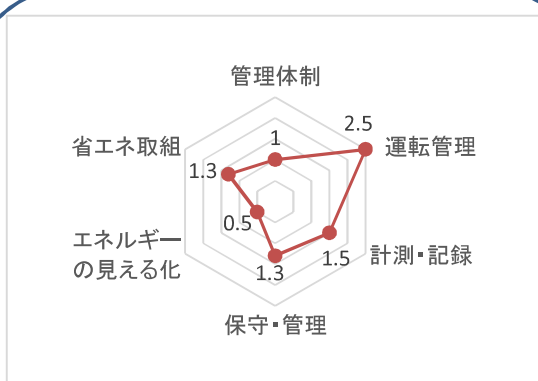
- ・エネルギー使用量は原油換算で年間444kLで、費用は約3,348万円です。CO₂排出量は1,304t-CO₂です。電力、重油、灯油、LPGの使用量で、その使用割合は電力33%、重油65%、灯油2%、LPG0.05%です。
- ・床面積あたりのエネルギー原単位を計算すると、床面積5.24千m²でエネルギー使用量が444kL、エネルギー原単位は84.7kL/千m²となります。

エネルギー削減ポテンシャルについて

(詳細はP.6~7をご確認ください)

- ・食品加工工場のため、エネルギーの使用状況は蒸気ボイラー、生産機械、照明、空調が主です。今回の補助事業で工場内照明はLED化されてかなりの部分省エネされました。また、今年、ボイラーを更新したために重油の使用量が今後、大きく削減することになります。削減ポテンシャルとしては蒸気の漏れ、熱の漏洩、空調、照明、冷凍設備を主として検討しました。エネルギー削減ポテンシャルは原油換算で約3.3kLとなり、削減率は約0.8%、削減金額で約38万円となり、削減率は1.1%です。
- ・その内訳は投資不要で運用で削減できるものが原油換算で約3.3kL、削減金額で約27万円です。小規模投資での改善アイテムは1件で、削減金額は11万円です。

エネルギー管理状況



貴事業所の平均点は1.4点です。

エネルギー使用状況と削減ポテンシャル

	現状	削減量	削減率
原油換算量 [kL]	444	3.3	0.8%
CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]	1,304	8.28	0.6%
費用 ※1 [千円]	33,483	376	1.1%

※1 用水(上水)含む

削減量内訳:原油換算[kL]

投資区分	I	II	合計
電気	1.5		1.5
燃料・熱	1.9		1.9
合計	3.3		3.3

(燃料・熱=重油+灯油+LPG)

投資区分・・・I:運用にて実施可能な提案
II:小規模投資による改善提案

I 省エネルギー診断結果総括

2. 省エネルギー改善提案一覧

- ・今回の省エネ診断では投資不要、運用によって改善できるもの5件(年間削減額 約27万円)です。小規模投資による改善1件で約11万円の省エネです。
- ・運用による改善は、No. 1, 2, 3, 4, 5です。
- ・No1は調査時石油ファンヒーターが運転中でした。また、灯油の使用量から見て常時運転していると思われます。人が在室していない時は1台は停止して、省エネを図ることを提案します。
- ・No.5の冷凍機、空調機の室外機のメンテは機械の性能維持の面からも効果がありますのでご検討ください。
- ・No.6のデマンド契約の低減については今補助事業で照明のLED化がなされたことにより、消費電力が約9kW削減されましたのでデマンド(最大電力)が低下します。

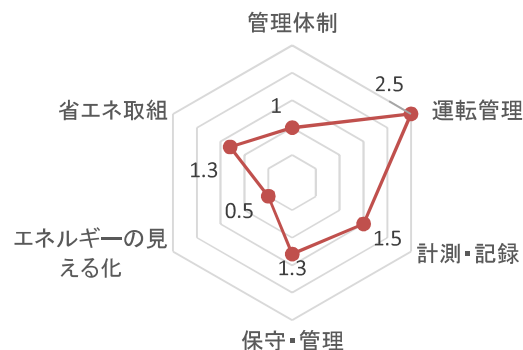
No.	改善提案	原油換算		削減額 [千円]	投資額 [千円]	回収年 [年]
		削減量 [kL]	削減率 [%]			
1	休憩室暖房の運転短縮による省エネ	1.9	0.42	182		
		0.1	0.01	3		
2	冷凍機 コンデンサのメンテ(清掃・洗浄)による省エネ	1.1	0.25	63		
3	工場照明 昼休み時の消灯による省エネ	0.2	0.03	9		
4	冷暖房設定温度の緩和による省エネ	0.1	0.03	6		
5	空調機 室外機メンテ(清掃・洗浄)による省エネ	0.1	0.01	3		
6	デマンド契約の低減による省エネ	-		109	150	1.4
合計		3.3	0.8	376	150	1.4

- ・運用(投資不要)の提案と小規模投資での提案を原油換算削減量の多い順に記載しています。
- ・原油換算削減量は各提案のエネルギー削減量の原油換算値です。
- ・原油換算削減率はそれぞれの削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。
- ・削減額は各提案の年間エネルギー費用削減額です。
- ・エネルギー単価は貴事業所から提出していただいたデータに基づく実績単価です。
- ・回収年数は投資額を削減額で除した値です。
- ・エネルギー削減量、投資額は概算値です。実施に当たっては貴事業所で詳細検討をしてください。
- ・各提案の詳細の一部については補足資料に添付しています。

II 省エネルギー診断結果詳細

エネルギー管理状況について

- ・貴事業所のエネルギー管理状況は平均点が1.4です。
- ・エネルギー管理状況の詳細は下記チェック表をご覧ください。
チェックが×の項目については改善を図る必要があります。
- ・管理組織としては役員の方がエネルギーを管理をされていますが、組織的なものをご検討ください。
- ・工場ラインでのエネルギー管理はされていません。今後の課題です。
- ・エネルギーコストの面からも省エネについては意識されています。
- ・保守管理については、エネルギー管理、設備保全の意味からも図面、保守点検書類等の整備をご検討ください。
- ・計測・記録はしていないが、エネルギーの使用量は請求書レベルで統計し、管理しています。
- ・管理標準を作成されて標準化されることをご検討ください。
- ・エネルギーの見える化については、省エネの推進するにはどこに課題があるかを抽出するために必要です。
今回の補助事業で照明設備の見える化が可能となりました。月次でのデータ解析・検証とPR等の省エネ推進に役立ててください。



エネルギー管理状況の項目と点数

区分	点数	項目	診断先への質問	状況
1	1	組織の有無	エネルギーを管理する責任者や部署をきめていますか	○
		トップの意思表示	ポスターやスローガン等で周知をはかっていますか	×
		関連部署の連携	複数部署からのメンバーが活動にさんかしていますか	×
		活動記録	エネルギー管理活動の記録(議事録など)はありますか	×
		計画的人材育成	エネルギー管理に関する人材育成をしていますか	×
		省エネ取組	省エネ目標設定がありますか	×
2	2.5	運転基準	主要設備の運転基準はありますか	×
		運転管理する人	基準に従って、運転管理する人を決めていますか	○
		最大電力管理	デマンド計などで最大電力に注意をはらっていますか	△
		基準の見直し	運転基準は必要に応じてみなおしていますか	△
		エネルギーの使用量	エネルギー使用量の伝票等の記録はありますか	○
3	1.5	設備稼働時間	燃焼、空調、照明等主要設備の稼働時間記録はありますか	×
		個別エネルギー量	部門別または用途別のエネルギー使用量を把握していますか	×
		設備運転状況データ	温度、照度、電流値などを測定していますか	△
		精度管理	主要な計測機器の校正等精度管理を実施していますか	×
		保守点検基準	主要設備の保守点検の基準はありますか	△
4	1.3	保守点検記録	主要設備の保守点検の記録はありますか	△
		図面管理	竣工図、系統図等整備されていますか	×
		補修・更新計画	保守点検記録により、補修・更新計画をたてていますか	×
		エネルギーのグラフ化	エネルギーデータをグラフ化していますか	×
5	0.5	過年度データ比較	エネルギーの前年度等データはありますか	△
		共有	エネルギーの使用状況等を社内に共有していますか	×
		原単位管理	原単位管理していますか	×
		データ解析	エネルギーの増減等について原因を解析していますか	×
6	1.3	目標見直	省エネ目標の見直しをしていますか	×
		設備改善	設備改善・対策の実施や見直しをしていますか	○
		改善効果	改善・対策の効果の検証をしていますか	×

II 省エネルギー診断結果詳細

エネルギー使用状況について

- ・エネルギー使用は年間、原油換算で444kLのエネルギーを使用し、CO₂排出量は約1,304t-CO₂です。
- ・エネルギー費用は約3,348万円となります。(用水費用含む)
- ・床面積あたりのエネルギー原単位を計算すると、床面積5.24千m²でエネルギー使用量が444kL
エネルギー原単位は84.7kL/千m²となります。
- ・年間エネルギー使用量内訳は原油換算で電力146kL、重油291kL、灯油7kL、LPG0.1kLです。

1. 年間エネルギー使用量

	エネルギー使用量			原単位 (kL/千m ²)	金額 (千円/年)	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /年)
	(kL)	(GJ)	割合(%)			
電力	146	5,659	33		11,072	334.3
燃料・熱	重油	291	65		20,933	780.4
	灯油	7	2		927	189.5
	LPG	0.2	0		244	0.1
小計	444	11,543	100	84.7	33,176	1,304.4
用水(上水)					307	
合計	444	11,543		84.7	33,483	1,304.4

2. 年間エネルギー使用の構成と特徴

- ・エネルギーの使用割合は原油換算で電力33%、燃料・熱の重油65%、灯油2%、LPG0.2%です。(図1)
- ・金額では電力33%、燃料・熱の重油63%、灯油3%、LPG1%です。(図2)
- ・CO₂排出量割合は電力26%、燃料・熱の重油60%、灯油14%、LPG0.1%です。(図3)

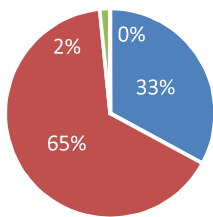


図1. エネルギー使用割合

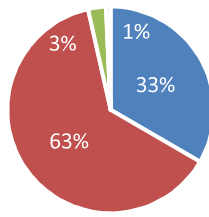


図2. 費用割合

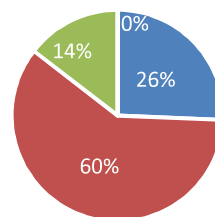


図3. CO2排出量割合

3. 月別エネルギー使用量(原油換算)

図4は月別エネルギー使用量(原油換算)を示しています。

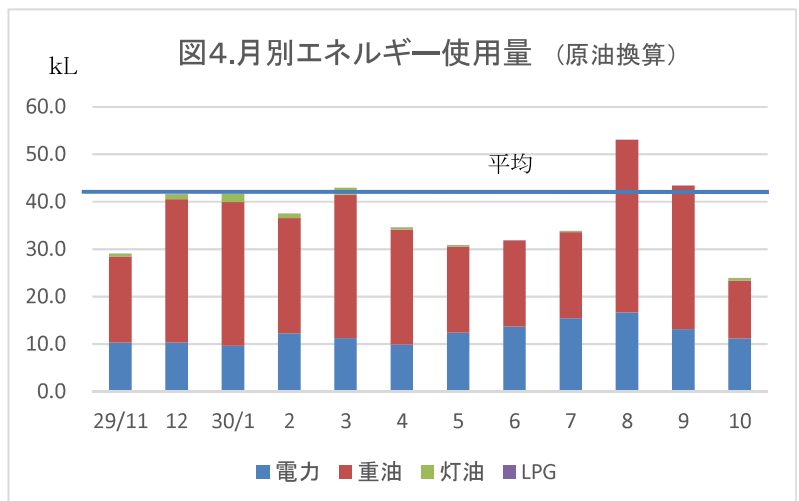
年間のエネルギー使用量の変動を見える化することは重要です。月ごとのエネルギー使用量について、エネルギー種別内訳の1年間の変化を右図に示します。

平均41kLのラインでみると8,9月のエネルギー使用量が大きいです。

これは生産量が多い時期です。

コメント

重油の使用状況は請求書で、補充ベースでの算出です。



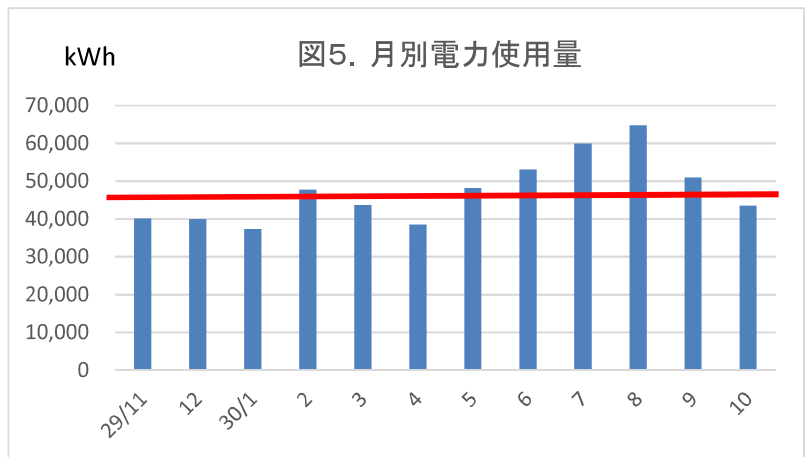
II 省エネルギー診断結果詳細

エネルギー使用状況について

4. 月別電力使用量

図5は月別電力使用量です。

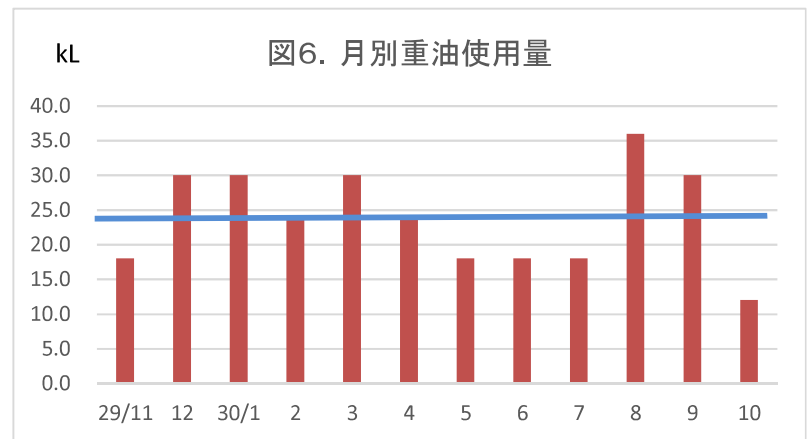
月別の使用電力量をグラフ化すると季節的な要因での使用量が見えてきます。平均は47千kWhです。7,8,9月は生産が多いのと空調での電力使用量が多いためです。



5. 月別重油使用量

図6は月別重油使用量です。

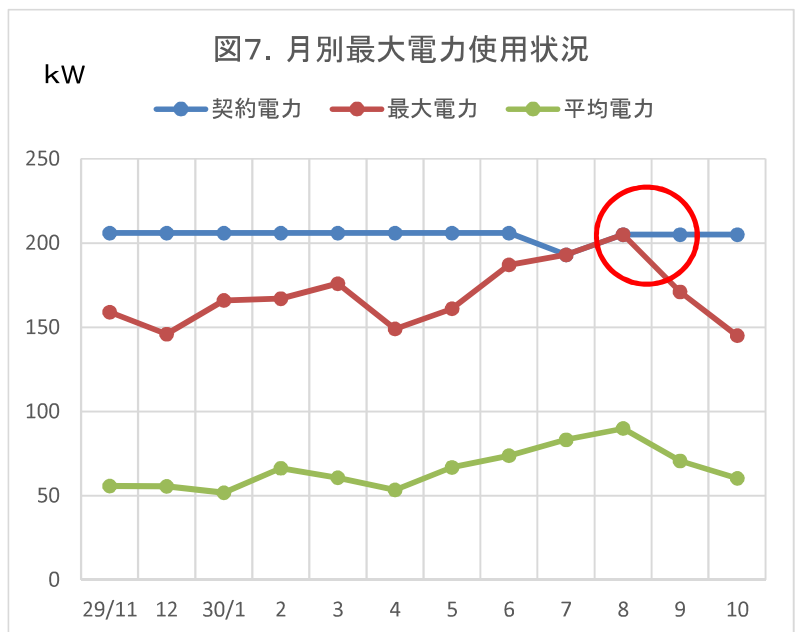
重油の使用量は生産が多くなれば、増えてきます。エネルギー使用ではウェイトが高く、重要な部分です。ドレンの未回収、蒸気の漏洩等の改善が課題です。



5. 月別電力使用量(最大電力、平均電力kW)

電力については、可能な範囲で消費量を小さくすることが有効です。契約電力、各月の最大電力、平均電力の変化を右図に示します。最大電力は8月205 kW、平均電力は66kW、最大電力の32%となっています。最大電力を減らし、平均電力値との乖離を小さくすることが設備を効率的に使用されることとなります。特に7,8月の最大電力(デマンド)を小さくすることをご検討ください。

月別電力使用状況			
月	契約電力 kW	最大電力 kW	平均電力 kW
29/11	206	159	56
12	206	146	56
30/1	206	166	52
2	206	167	66
3	206	176	61
4	206	149	53
5	206	161	67
6	206	187	74
7	193	193	83
8	205	205	90
9	205	171	71
10	205	145	60



平均電力の年平均

66 kW

II 省エネルギー診断結果詳細

エネルギー削減ポテンシャルについて

- ・今回の補助事業で工場照明はLED化されてかなり省エネされました。また、今年ボイラーも更新されました。
- ・エネルギー削減ポテンシャルで注目するところは蒸気の漏れ、熱の漏洩、空調機、冷凍設備等になります。
- ・エネルギー削減ポテンシャルは原油換算で約3.3kLとなり、削減率は約0.8%、削減金額で約38万円となり、削減率は1.1%です。
- ・その内訳は投資不要で運用で削減できるものが原油換算で約3.3kL、削減金額で約27万円です。
小規模投資でのアイテムは1件で削減金額は約11万円です。
内訳として、電力については原油換算で1.5kL、削減金額で約19万円で、燃料・熱では1.9kL、約18万円です。
- ・省エネの第1歩は、運用による改善1, 2, 3, 4, 5が該当します。

1. エネルギー区分別年間削減効果

エネルギー区分	現状		削減効果			
	費用 [千円]	原油 換算量 [kL]	削減額 [千円]	費用 削減率 [%]	原油 換算量 [kL]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]
電力	11,072	146	194	1.8	1.5	3.36
燃料・熱	22,104	298	182	0.8	1.9	4.92
用水	307					
合計	33,483	444	376	1.1	3.3	8.28

(燃料・熱=重油+灯油+LPG)

2. 提案区分別年間削減効果

提案区分	提案数	削減額 [千円]	削減量 原油換算 [kL]	削減率 原油換算 [%]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]
運用にて可能な 改善提案	5	267	3.3	0.8	8.28	
小規模投資による運用 改善提案	1	109				150
合計	6	376	3.3	0.8	8.28	150

3. 提案内容の説明

- ・省エネルギー改善提案一覧(P2)の詳細は次ページより記載します。
- ・各提案の省エネ計算根拠等に関しては別紙の計算シートをご参照ください。

Ⅲ 省エネルギー診断結果詳細

- ・省エネ対策として、投資不要、運用だけで即実施できるアイテムとして5件を提案します。
小規模投資をとまなう改善アイテムとして1件を提案します。
- ・貴事業所はエネルギー源として電気と重油、灯油、LPGガスで賄っています。主として、重油、電力です。
この部分での省エネ化はボイラーの更新、照明のLED化で推進されています。
残りの電力、灯油での省エネ化に注目してみました。

提案1 休憩室暖房の運転短縮による省エネ								
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・休憩室の暖房は従業員で運転されていて、休憩時間以外も運転をしています。 ・暖房運転を休憩時間以外は2台のうち1台を停止します。 (休憩時間 12:00~13:00 と 朝夕 30分間 計2時間 以外は1台停止) 							
削減量	区分	エネルギー種類	省エネルギー量	削減額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]
	I	灯油	1,977ℓ	181.9	1.9	4.9		
		電力	210kWh	3.1	0.1	0.1		

提案2 冷凍機 コンデンサのメンテ(清掃・洗浄)による省エネ								
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・冷凍用の冷凍機コンデンサが汚れているようです。(冷蔵用はまだ新しく汚れてはいません。) ・冷凍機のメンテ(清掃・洗浄)を定期的にして、コンデンサをきれいにして省エネします。 ・冷凍機は365日24H運転ですので、効果が大きいです。 							
削減量	区分	エネルギー種類	省エネルギー量	削減額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]
	I	電力	4,259kWh	63.5	1.1	2.5		

提案3 工場照明 昼休み時の消灯による省エネ								
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・見える化装置により、工場照明が昼休み時に点灯しているのがわかります。 ・昼休みには消灯することにより、無駄な電力を削減します。 							
削減量	区分	エネルギー種類	省エネルギー量	削減額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]
	I	電力	588kWh	8.8	0.2	0.3		

提案4 冷暖房設定温度の緩和による省エネ								
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・空調の設定温度は各部署に任されており、従業員の感覚で運転されています。 ・凡そ冷房23℃、暖房23℃で運転されていますが、1℃緩和すると約10%の省エネになります。 							
削減量	区分	エネルギー種類	省エネルギー量	削減額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]
	I	電力	431kWh	6.4	0.1	0.3		

提案5 空調機 室外機メンテ(清掃・洗浄)による省エネ								
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・空調機の室外機のコンデンサが少し汚れています。 高圧が上昇すると消費電力も高くなり、使用電力も増加します。 ・室外機のメンテ(清掃・洗浄)を定期的にして、コンデンサをきれいにして省エネします。 							
削減量	区分	エネルギー種類	省エネルギー量	削減額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]
	I	電力	216kWh	3.2	0.1	0.1		

提案6 デマンド契約の低減による省エネ								
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、H30/8月に発生したデマンドで契約が205kWとなっていて、来年7月までは続きます。 ・今回の補助事業で照明がLED化になりました。現行のデマンド値では少し余裕があります。 ・デマンド設定値を下げて、省エネを図ります。 							
削減量	区分	エネルギー種類	省エネルギー量	削減額 [千円]	原油量 [kL]	CO ₂ 排出量 [t-CO ₂]	投資額 [千円]	回収年 [年]
	II	電力	10kW	108.8	-	-	150.0	1.4