

学校法人常葉学園 富士常葉大学
省エネルギー中長期計画の策定実例

目 次

概要	-3
1 事業の概要	-3
2 事業の趣旨	-3
省エネルギー中長期計画の策定について	-3
1 省エネルギー中長期計画策定の実施体制の構築	-3
(1) 経営層の参加	-3
(2) 関連する体制（ISO等）との連携	-3
(3) 省エネルギーに関する学識経験者の参加	-3
(4) 省エネルギー診断の実施者の選定	-4
(5) 実施体制の構築	-4
2 中長期計画の実施方針の策定	-4
(1) 対象キャンパスの設定	-4
(2) 策定スケジュールの設定	-4
(3) 大学の省エネルギー目標の確認	-4
(4) 関連する体制（ISO等）の目標・方針・計画の確認	-5
(5) 関連する計画の確認	-5
(6) 投資の考え方	-5
3 省エネルギー診断の実施	-6
(1) 省エネ診断対象施設・設備の抽出	-6
(2) エネルギー消費実態の調査	-6
(3) 診断結果	-7
4 エネルギー低減計画の立案	-9
(1) 計画を選択	-9
中長期計画へ組み込み予定の省エネ手法	-9
今回対象外とした省エネ手法	-10
5 省エネルギー中長期計画の策定（1）省エネルギー中長期計画の策定	-11
財源の確保	-11
中長期計画の策定	-13
(2) 低減目標等の検証	-15
目標の見直しについて	-15
PDCAサイクルによる中長期計画の管理	-15
ソフト面の運用について	-15

概要

1 事業の概要

設備投資ストレスのない継続可能な省エネルギー目標達成計画の策定

2 事業の趣旨

「持続可能な社会の構築」を理念に持つ富士常葉大学において、大学施設の省エネルギー化も持続可能なものでなくてはならない。そのためには省エネルギー化を実現するにあたり障害となる設備投資に対して、過大なコストを掛けずに継続的なエネルギー使用量削減を目指せる計画を策定し、教職員と学生を含めた大学全体で省エネルギー目標達成策に取り組む。

省エネルギー中長期計画の策定について

1 省エネルギー中長期計画策定の実施体制の構築

(1) 経営層の参加

事務局長の参加。本事業へ連携して申請する際に、当初からウェルバークと話を進めてきており、中心的な役割を担っている。また富士常葉大学全体の体制を把握しており、予算の管理や理事と直接予算折衝することも可能な立場である。また ISO においても統括責任者を兼任しているため、本事業と ISO の関係をリンクさせることが可能であることから、事務局長を中心として中長期策定の体制を組織することとした。

(2) 関連する体制（ISO 等）との連携

これまで ISO において管理しているエネルギー使用量のデータなど、本事業において必要となる資料の提供や目標設定において ISO の考え方と合わせる。また中長期計画策定後は ISO の管理部門に属する体制とし、ISO の目標設定の見直しを審議する際に併せて中長期計画の内容を審議が出来る体制とすることとした。

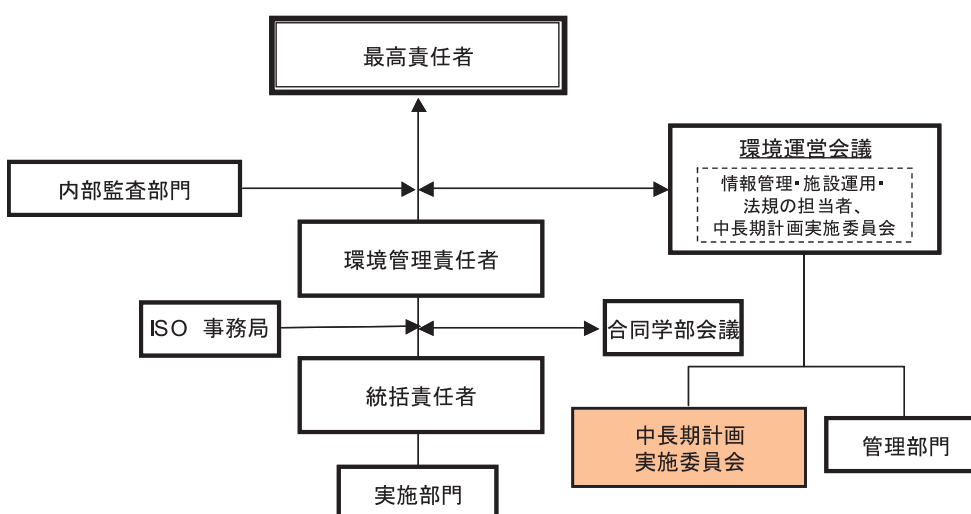


図 1 環境マネジメント組織図

(3) 省エネルギーに関する学識経験者の参加

村上篤司大学院研究科長を選出。環境防災学部の教員をしており、また ISO の主任内部監査委員を兼任していることから適任であるとの判断から、野中事務局長の推薦により選出した。

(4) 省エネルギー診断の実施者の選定

ウェルバークから富士常葉大学へコスト削減と省エネ対策のコンサルティングを行っており、中長期の視点で省エネルギー化を図る為の計画の必要性を考えている中で、本事業の公募を知ることとなった。ウェルバークはこれまでクーレス（ウェルバーク社独自のファイナンススキーム）の仕組みを用いて多くのコスト削減及び省エネ化の実績があったため、ウェルバークが主体となる形で本事業を進めることとした。

(5) 実施体制の構築

本事業を実施するにあたり、事務局長を中心とした実施委員会を設置した。委員会のメンバーは上記学識経験者の他、大学の施設整備の実務者として施設整備に関わる業務に携わっている職員、またエネルギー管理の実務者として ISO においてエネルギー使用量の集計を担当している職員を事務局長の判断により選出し、省エネルギー診断を担当するウェルバークからの 2 名を含めた計 6 名で構成することとなった。また省エネ診断を実施するにあたって、事前の調査を行なう事前調査員を実施委員会のメンバーから大学側、ウェルバーク側合わせて 3 名を選出した。

今回の事業においては野中事務局長の判断によりトップダウンによって実施体制の構築を行なった。また改正省エネ法におけるエネルギー管理統括者及びエネルギー管理企画推進者は下記の通りとなった。

エネルギー管理統括者：事務局長

エネルギー管理企画推進者：施設整備の実務者

2 中長期計画の実施方針の策定

(1) 対象キャンパスの設定

学校法人常葉学園は富士常葉大学を含めて 15 の学校施設がある。その中でも富士常葉大学は ISO14001 を取得し、先進的に省エネ化に取り組んでいるため、今回の事業対象とした。

(2) 策定スケジュールの設定

<事業計画及びスケジュール>

平成 21 年 8 月 21 日：第一回実施委員会

(省エネルギー中長期計画策定の実施体制の構築)

平成 21 年 8 月 26 日～28 日：事前調査

平成 21 年 9 月 9 日：第二回実施委員会

(中長期計画の実施方針の策定)

平成 21 年 10 月 5 日・9 日：省エネルギー診断実施

平成 21 年 11 月 6 日：第三回実施委員会

(エネルギー低減計画の立案)

平成 21 年 12 月 15 日：第四回実施委員会

(省エネルギー中長期計画の策定)

(3) 大学の省エネルギー目標の確認

本年度(2009 年度)で新しい学部の 1 年生から 4 年生まで全学年が揃う為、本年度を基礎とした目標設定が適切であるが、直近の 3 年間(2006 年度～2008 年度)の中で一番エネルギー使用量が多い年(2007 年)の値を暫定的な基礎とし、また ISO の削減目標に合わせ毎年 0.5%の電気使用量の削減を本事業の目標とすることとした。また富士常葉大学では建物ごとの電気使用量の計量は行なっており、また大学の規模から削減単位を電気使用量の総量によるものとした。

エネルギー使用量は学生数によっても変動するため、学生数の変動を考慮した。富士常葉大学では

2009年度で新設学部の各学年の学生が揃う為、2010年度に目標の見直しが必要となる可能性がある。

(4) 関連する体制 (ISO 等) の目標・方針・計画の確認

富士常葉大学は2003年に環境マネジメントシステムの国際規格、ISO14001の認証を取得しており、その際に2003年の電気量を基礎とし、毎年0.5%の削減を目標として掲げていた。しかし、学部及び建物の新・増設により学生が増えたこともあり、見直しをしながらこれまで進めていた。

そのため、中長期計画を策定するにあたっては新たな目標設定を行なったが、それにあたりISOの目標設定の考え方に沿ったものとした。

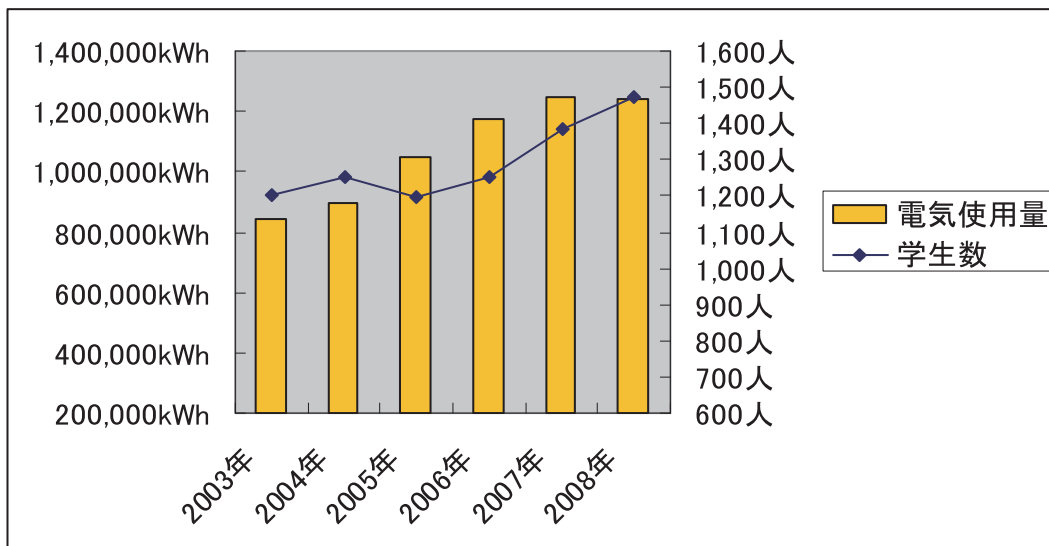


図4 電気使用量と学生数の推移

(5) 関連する計画の確認

富士常葉大学においては施設整備の具体的な整備計画等は立てておらず、不具合や故障があった際にそれぞれ対応をしてきている。富士常葉大学の規模や大きな研究施設がないことから、これまでこういった運用で特段問題はなく、整備計画の必要性も高くなかった。そのため本事業において策定される中長期計画を施設整備計画の1つの目安と位置づける予定。

(6) 投資の考え方

富士常葉大学では設備に対して毎年予算計上をしておらず、不具合や必要性が出てきた際に対応してきた。毎年およそ1,000万円ほどの設備整備費が掛かっており、そのうち3割前後が設備機器の修繕や更新(空調・照明設備の補修、地デジ対応など)にかかっている。今回の中長期計画を策定するにあたっては、設備整備費の中から捻出して省エネ改修の予算に充てることと、省エネ改修によって削減された水光熱費分を予算に充てる形で考える。取り組みについては削減コストや削減エネルギー使用量の効果が大きく見込める省エネ手法を優先的に考えるが、設備機器の更新や今後他の施設への適用も考慮に含めて中長期計画の策定にあたることとした。

また500万円までの予算は富士常葉大学内の稟議で決済が降りるが、それ以上の予算の場合、本部への稟議が必要になる。策定する中長期計画に沿った改修を実施する為には、500万円以上かかる改修工事は計画に含める段階で事前に本部へ伝え、改修実施の稟議に備えておく必要がある。

3 省エネルギー診断の実施

(1) 省エネ診断対象施設・設備の抽出

省エネ診断の対象施設は以下の通り

建物名	主な用途	建物面積	築年数
1号館 (学生館含む)	事務室・講義室・学生食堂	6,921.02㎡	約19年
2号館	実験室・研究室・図書室	6,615.15㎡	約9年
体育館	体育館	2,015.67㎡	約16年
合計		15,551.84㎡	
大規模改修を予定している建物		1号館(学生館含む)	

図5 省エネ診断対象施設



富士常葉大学は大きく分けて1号館（学生館を含む）、2号館、3号館、体育館の4棟から成っており、今回対象施設を選ぶにあたっては大規模修繕の予定がある建物として1号館（学生館を含む）、3号館は築年数が5年に満たないことから、他に用途を考慮して2号館、体育館とした。

また対象設備については富士常葉大学の電気使用の割合が空調設備と照明設備が多くを占めることから、省エネ診断は電気を使用する設備全般を対象としている中でも空調設備及び照明設備を中心とした。また衛生設備としてトイレも対象とした。それにより

- ・1号館（学生館を含む）：受電設備、空調設備、照明設備、トイレ、学生館内の設備
- ・2号館：受電設備、空調設備、照明設備、トイレ、太陽光パネルの活用状態
- ・体育館：照明設備、トイレ

となった。

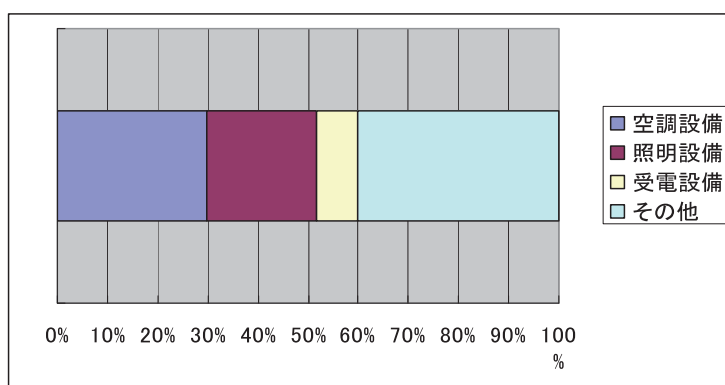


図6 電気設備使用割合

(2) エネルギー消費実態の調査

事前調査で富士常葉大学のエネルギー使用割合を調べることで省エネ診断時に調べる設備を把握する。富士常葉大学におけるエネルギー使用量はほとんどが電気使用量であることが判明した。それにより省エネ診断では電気設備を中心に診断することとなった。また水光熱費の割合を調べることで、コスト削減の可能性のあるものを把握する。全体の9割が電気使用量であり、上下水道費は全体の1割ほどだが毎年200万円以上かかっており、節水によるコスト削減も検討することとした。ガスについてはプロパンガスを使用しているが、全体の1%にも満たない為、今回の事業の対象外とした。

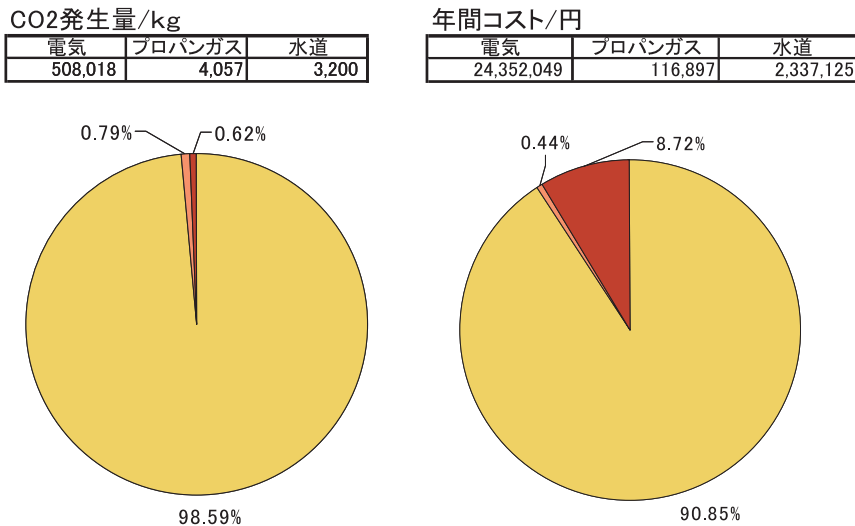
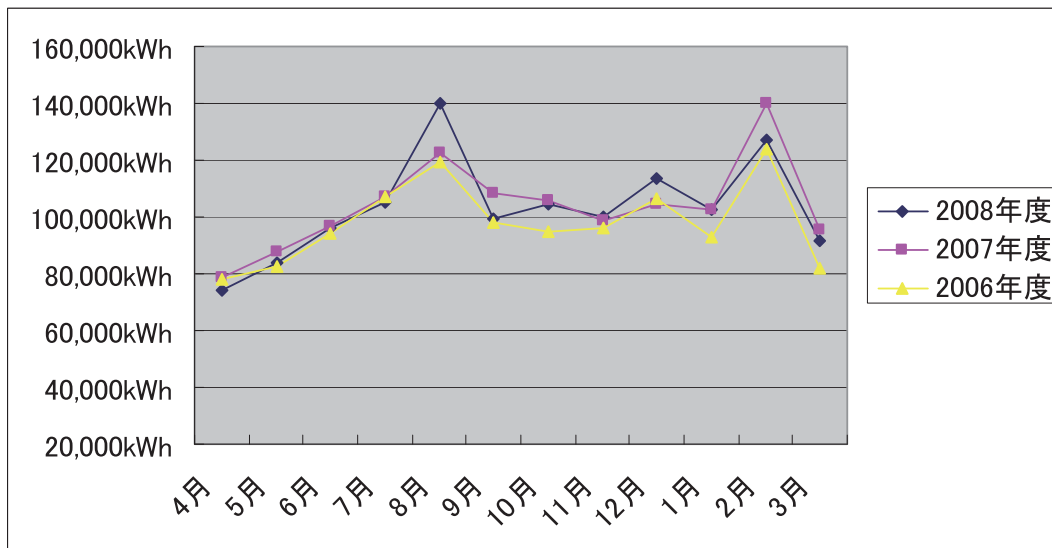


図2 2007年度(目標基礎年度)のCO₂発生量・年間コスト割合



	2006年度	2007年度	2008年度
年間電気使用量	1,1174,404kWh	1,248,202kWh	1,238,411kWh

図3 直近3年間電気使用量実績

(3) 診断結果

- ・外皮性能について(1号館(学生館含む))

1号館(学生館を含む)において外皮性能の診断をしたところ、建物竣工後19年を経過している当該建物は、全体的に経年に見合った状態であった。ただ天井に漏水したと思われる跡が確認されたため、原因特定の調査の必要性がある。また外皮性能は以下の表の通りであった。

屋上	外壁	開口部
<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート金ゴテ直の上厚 1.2mmゴム ・シート防水軽歩行用工法 ・4階及び3階屋上東側スラブ 厚：120mm ・3階屋上西側 ボイドスラブ厚：400mm 	<ul style="list-style-type: none"> ・1号本館 コンクリート打放し補修の上 吹付けタイル、一部モルタル、 2丁掛タイル貼り ・増築部分 鉄骨下地 ALC の上、弾性吹 付けタイル ・壁厚：ALC125mm 	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミサッシ ・ガラス厚 5mmフロート
<p><所見> 屋上、外壁共に断熱性能がほとんどない仕様となっている。屋上、外壁共に断熱をすることで熱効率を上げることが可能。またサッシについても単層のガラスであるため、熱効率の向上の余地が残っている。</p>		

・受変電設備（1号館（学生館含む）、2号館）

富士常葉大学に設置されているトランスの容量はピーク時にあわせた容量設定がされているが、実稼動においては稼動が少なく定格まで使用することがほとんどないために温度変化が小さくなる。そのため劣化進行度は通常のオフィスビルなどに比べて相当小さく、年に1回の定期点検においても特段問題は見られない。

・空調設備（1号館（学生館含む）、2号館）

富士常葉大学の空調設備はINV機と定速機を並列させた構成になっており効率のよい稼動状況になっている。また一般的な空調設備と比して使用頻度が少なく、定期的なメンテナンスがされているため劣化度合いが経年と比して少ない。1号館（学生館を含む）の空調設備は平成19年に2号館の空調設備を増設する際に一部取り替えている。

・照明設備（1号館（学生館含む）、2号館、体育館）

対象施設全ての器具の確認と点灯状況のヒアリング調査を行なった結果、富士常葉大学は節電意識が高く、照明の点灯・消灯がこまめにされている。1号館、学生館は一部照明設備改修時にHfに取り替えているが、銅鉄タイプの安定器が大半を占める。また2号館の教室内はHfだが共用部分について省エネ対策が見込める。

・学生食堂の厨房排気ファン（1号館（学生館を含む））

学生食堂の厨房では現在、火気使用の有無にかかわらず排気ファンが稼動している。火気使用状況により排気ファンの出力を調整することで省エネ化が図れる。

・太陽光パネルの活用状態（2号館）

2号館の新築時に併せて太陽光パネルを設置しているが、1箇所の表示パネルが常に0となっている。ただ、もう1箇所のパネルは正常に稼動しているため、パネルの表示機能の不具合と考えられる。

・トイレ（1号館（学生館を含む）、2号館、3号館）

男子用の小便器は節水型のセンサー対応の便器になっており、水の使用量がだいぶ抑えられている。女性用のトイレは節水型ではあったが、節水対策が図れる余地が見受けられた。

4 エネルギー低減計画の立案

(1) 計画を選択

省エネ診断の結果を受けて、多くの省エネ手法から中長期計画に組み込むべき省エネ手法と中長期計画に組み込まない手法をあらかじめ分別し、以下の通り検討した。

< 中長期計画へ組み込み予定の手法 >	< 今回対象外とした手法 >
空調のデマンドコントロール (実施済み)	受電設備更新
照明設備のインバータ化	空調設備更新
LED 照明	厨房排気設備のインバータ制御
空調機水噴霧装置	男子トイレ無水化
南面窓遮熱フィルム	外壁外断熱
屋上断熱防水	開口部 2 重サッシ

中長期計画へ組み込み予定の省エネ手法

・デマンドコントロール導入

省エネ診断を経て、投資効率の良い省エネ化ということで、中長期計画策定前ではあったがデマンドコントロールを導入した。デマンド値を抑えることで契約電力を下げコスト削減を行なう。また冷房時、暖房時に使用されている空調を順番に間欠制御(1時間に15分間送風状態にする)を行なうことによって、室温に影響を与えない範囲で使用電力の削減も行なう。またパソコン上で空調の使用状況を確認できるソフトを使用することで見える化を行い、今後の検証を容易に出来るようにした。

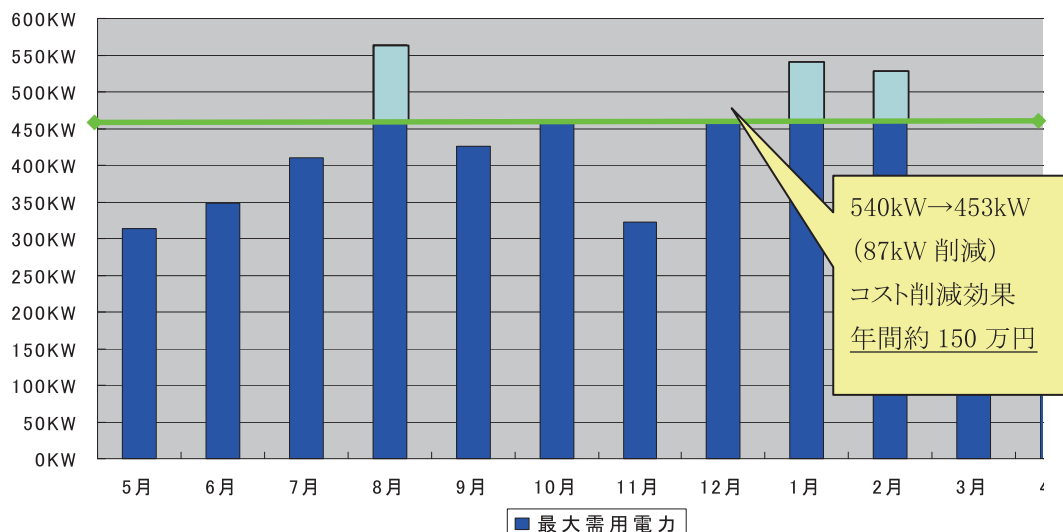


図7 デマンドコントロールによるデマンド値抑制

・空調機水噴霧装置設置

空調機水噴霧装置を設置することにより、夏場の空調室外機に定期的に水を噴霧し、室外機の温度を下げ、熱交換効率を高める。投資回収を考えると導入は難しい印象を受けるが、富士常葉大学においてエネルギー消費の多くを占める空調に対する省エネの必要性は高い。ただ、空調設備に対しては今回デマンドコントロールを導入しているため、その効果を検証した後に導入を検討する必要がある。

・照明設備の省エネ化

銅鉄タイプの安定器は基本的に電子安定器への交換を検討したが、使用時のみに点灯している倉庫や殆ど使用されていない安定器の交換は今回見送った。使用時間のヒアリングや器具の老朽化等の確認をし、また電気用品安全法で提唱されている照明器具等の電気絶縁物寿命が40,000時間とされている

ことも考慮した。2号館の図書館においては稼働時間に余裕があるが、本数が少ないため1号館と併せて省エネ改修をすることが効率的とのこととなった。また廊下やダウンライトには人感センサーとの意見もあったが、学校全体で節電意識が高くこまめに電源の入り切りをしているため、人感センサーよりもLED照明にすることで省エネ効果と長寿命化を図る方が効率的とのこととなった。ただLED照明のコストは現在はまだ割高であり、今後コストが下がることが予測されるので2～3年後に導入を検討することとなった。

建物	建築年	設置場所	1日稼働時間	年間稼働日数	2011年時経過年数	2011年時積算稼働時間	本数
1号館 (学生館含む)	1990年	事務局	10	350	21	73500	20
		講師控室	10	250	21	52500	16
		講師控室	10	250	21	52500	2
		キャリア開発センター	10	300	21	63000	16
		階段室	10	200	21	42000	2
		学生食堂	10	200	21	42000	12
		学生食堂(2階)	10	200	21	42000	48
2号館	2000年	図書館	10	200	11	22000	8

表1 照明設備の積算稼働時間

・南面窓への遮熱フィルム

学生食堂は2階の吹き抜けになっており、南側は採光のために窓となっている。そのため夏季の日射により冷房効率を悪化させていると考えられる。南側の窓に遮熱フィルムを貼ることにより、日射を遮断し、空調機の負荷を低減させることが可能。遮熱フィルムの省エネ効果は電気設備と比して検証が難しく、また投資回収年を考えると導入することが難しいが、富士常葉大学として遮熱フィルムの省エネ手法は試したいとのことから組み込むこととした。

・女子トイレ擬音・自動洗浄装置

擬音による節水効果と時間設定により自動で水量を調整する洗浄装置により、水の使用量削減を図る。富士常葉大学は保育学部があるため、女子学生の出席率が高いこともありコスト削減が見込める。一斉に全てのトイレへの導入は難しいが一部のトイレで導入をし、その検証をして順次検討することとなった。

・厨房排気設備のインバータ制御装置

フード排気温度により燃焼負荷を捉え、負荷に応じて風量を制御することにより、搬送動力、熱負荷の削減を図る。導入コストがそこまで高くなく、削減効果が見込めることから検討することとなった。

・屋上断熱防水

屋上防水の更新は5年以内に実施する予定であったため、更新の際に通常の更新ではなく、熱効率を良くするために断熱防水を検討。

今回対象外とした省エネ手法

・受電設備更新

現在の使用状況から残存寿命は5年以上あるため、5年以内の更新の必要性は低いと考えられる。既存設備と新規の設備とを比べると新規の設備では既存の設備と比べてエネルギー損失は半分になるが、更新費用と削減コストから判断して更新時期にあわせる方が効果的であることから、対象外とした。

・空調設備更新

既存の平均COPは2.83であり、更新することで平均COPを3.82に上げることが可能。それにより使用電力の削減が見込める。ただ、現在の使用状況や負荷率から残存寿命が10年以上あるため、

更新費用と削減コストから判断して、更新時期に合わせる方が効果的であることから対象外とした。

- ・男子トイレ無水化

男子トイレを無水化することで上下水道代の削減にはなるが、この無水トイレは定期的にカートリッジ交換が必要になり、富士常葉大学のトイレ使用状況からではカートリッジの交換費用の方が高くなってしまったため、コスト削減に繋がらない。

- ・外壁外断熱、開口部 2 重サッシ

外壁に関しては 10 年以内での修繕計画は検討してはいたため、今回の中長期計画から外すこととした。また 2 重サッシについては外壁工事と時期をあわせた方が工事効率が良いため、現段階では外壁工事と合わせる方向とした。

5 省エネルギー中長期計画の策定 (1) 省エネルギー中長期計画の策定

財源の確保

設備整備費の一部から省エネ対策費として予算を振り分け、また削減できた水光熱費を新たなキャッシュフローとして予算に組み込む形にすることで中長期計画を実行可能なものとする。屋上断熱防水の予算に関しては計画を見越して事前に本部へ予算計上を打診する。

富士常葉大学の予算は本部から決められており、その中で 2009 年度にデマンドコントロールを導入したことで契約電力の引き下げを行い、年間約 150 万円ほどのコスト削減を行なった。また併せて空調のスケジュール制御を行なうことで 50 万円前後の使用電力料金が削減可能となり、年間 200 万円前後のコスト削減を行なうことで新たなキャッシュフローを創出した。ただし、水光熱費の削減は変動要素があるため、中長期計画を実効性あるものとするために毎年の検証及び省エネ対策費を振り分ける設備整備費との調整が不可欠である。

2009 年度のデマンドコントロール導入においては設備整備費から 500 万円の予算を振り分けている。設備整備費から省エネ対策費へ振り分ける額は単年で 200 ~ 300 万前後の想定ではあったが、削減効果が大きく見込めることでデマンドコントロールを導入している。そのため、2011 年、2012 年については設備整備費から省エネ対策費への振り分けは難しいため、コスト削減によるキャッシュフロー部分で行なう手法とした。

投資回収の考え方で更新費用と省エネ改修によるプラス の差から投資回収を考えてはという意見もあったが、実際に設備の更新をする際には通常の更新においても設備機器の性能が向上しており、それだけで省エネ化が図れるため、既存の更新と省エネ改修の区別が難しい。また、民間企業と同様に設備更新費用とキャッシュフローとを連動させるという考えにより、費用捻出に努力を要する。そのため設備更新費用と省エネ改修費用の予算枠が同じであることから、実務において省エネ改修のプラス 分だけで投資回収を考えることは困難であり、投資回収を考慮するものは設備の追加 (デマンドコントロールなど) によるものとした。ただ LED に関してはプラス 分の数字を出すこととした。

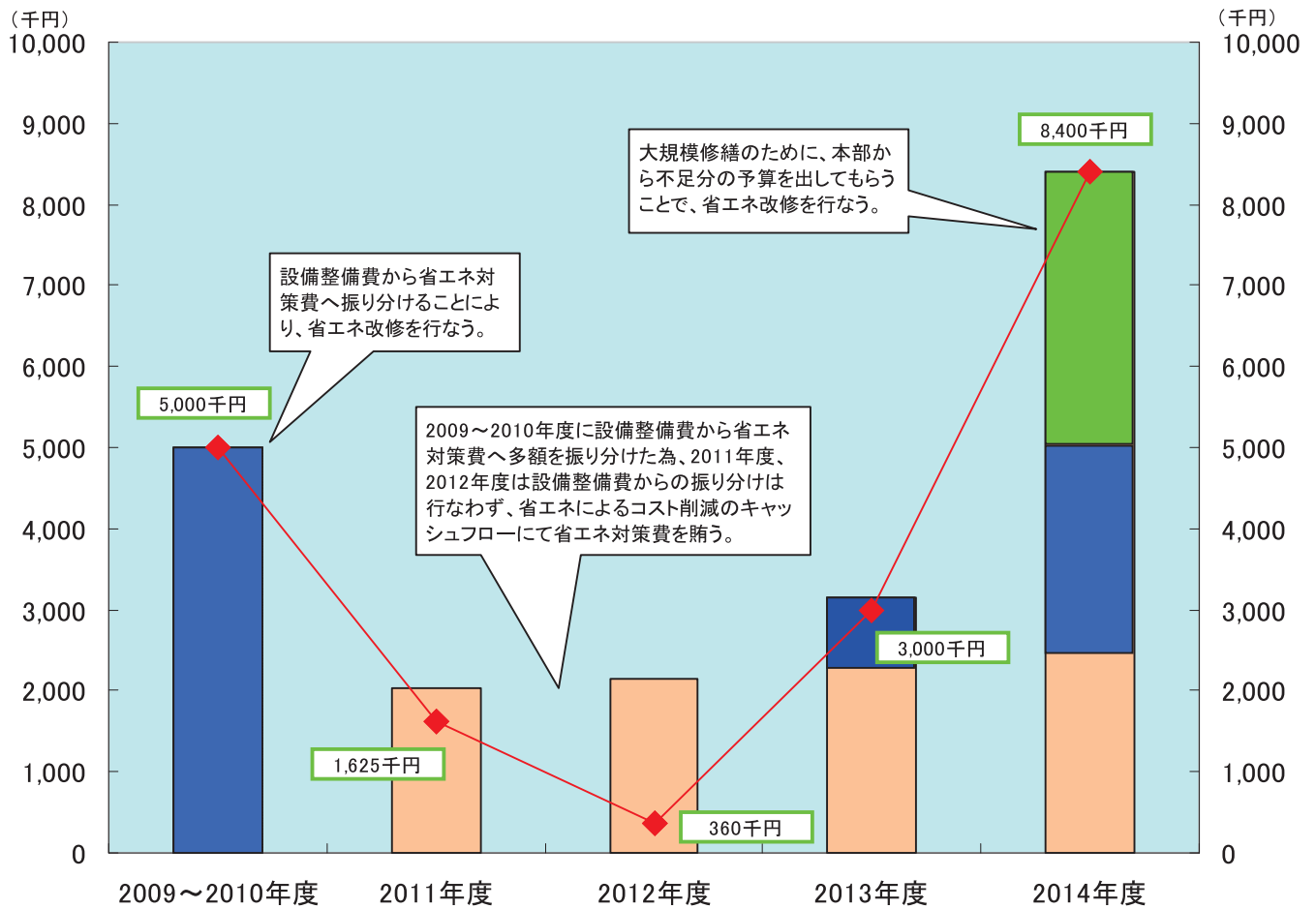
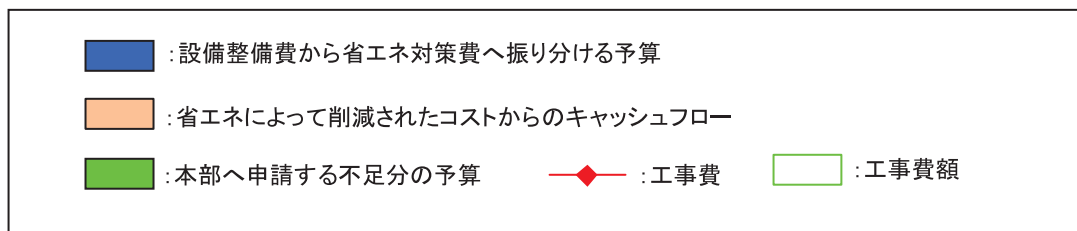


図8 省エネ対策費の予算イメージ



中長期計画の策定

中長期計画の概略は以下の通りである。

年度	対象建物	省エネ手法	工事費	年間削減電気使用量
2009年度～ 2010年度	1号館及び学生館 2号館・3号館	デマンドコントロール	5,000千円	44,613kWh
2011年度	1号館及び学生館 2号館	安定器インバータ化 (10時間稼働箇所)	1,625千円	8,830kWh
2012年度	3号館(一部)	女子トイレ節水装置	360千円	(水量:48m ³)
2013年度	1号館(事務室)	遮熱フィルム	1,850千円	2,865kWh
2013年度	2号館	LED照明	1,150千円	1,415kWh
2014年度	1号館及び学生館	屋上断熱防水	8,400千円	4,980kWh
合計			18,385千円	62,703kWh
目標基礎数値				1,248,202kWh
年間目標削減率				0.5%
中長期計画期間(5年間)目標削減率				2.5%
計画実行後削減率(÷)				5.02%

低減計画の中から予算、省エネ効果、コスト削減効果等を考慮して省エネ手法を選んだ。

各年度でそれぞれの手法を選んだ理由は下記の通りである。

- ・2009～2010年度(デマンドコントロール導入)

デマンド値制御により契約電力料金のコスト削減と空調の15%間欠制御による使用電力量の削減が効果的であるため、優先的に行なった。
- ・2011年度(安定器のインバータ化)

デマンドコントロールを導入したことで2011年度に新たな予算を立てるのは難しいことから、前年度の光熱費の削減分で賄える範囲での手法を取り入れることとした。その中で耐用年数や使用頻度、削減効果を踏まえ、1号館及び学生館と2号館で1日10時間使用している箇所の照明安定器をインバータ化することとした。
- ・2012年(女子トイレ自動洗浄・擬音装置)

女子トイレの節水装置がどれくらいの節水効果出るのか試す為、女子学生の比率が多い3号館の一部に節水装置を取り付ける。その後検証をして効果があるようであれば他の箇所への導入を検討する。
- ・2013年(遮熱フィルム、LED照明)

常時人がいる事務室の南面の窓に断熱フィルムを貼ることで、冷房負荷を低減させ省エネを図る。またこの頃にはLEDの価格も導入しやすいところまで落ち着いていると予測されるため、LED照明の導入を予定。ただし、照明設備の性能は今後も向上していくと予測される為、LEDを導入する際には情報の収集と慎重な製品の検討が必要となる。
- ・2014年(屋上断熱防水)

更新が必要となってくる屋上防水に対し、屋上防水を断熱仕様にする事で1号館及び学生館の熱効率の向上を図る。

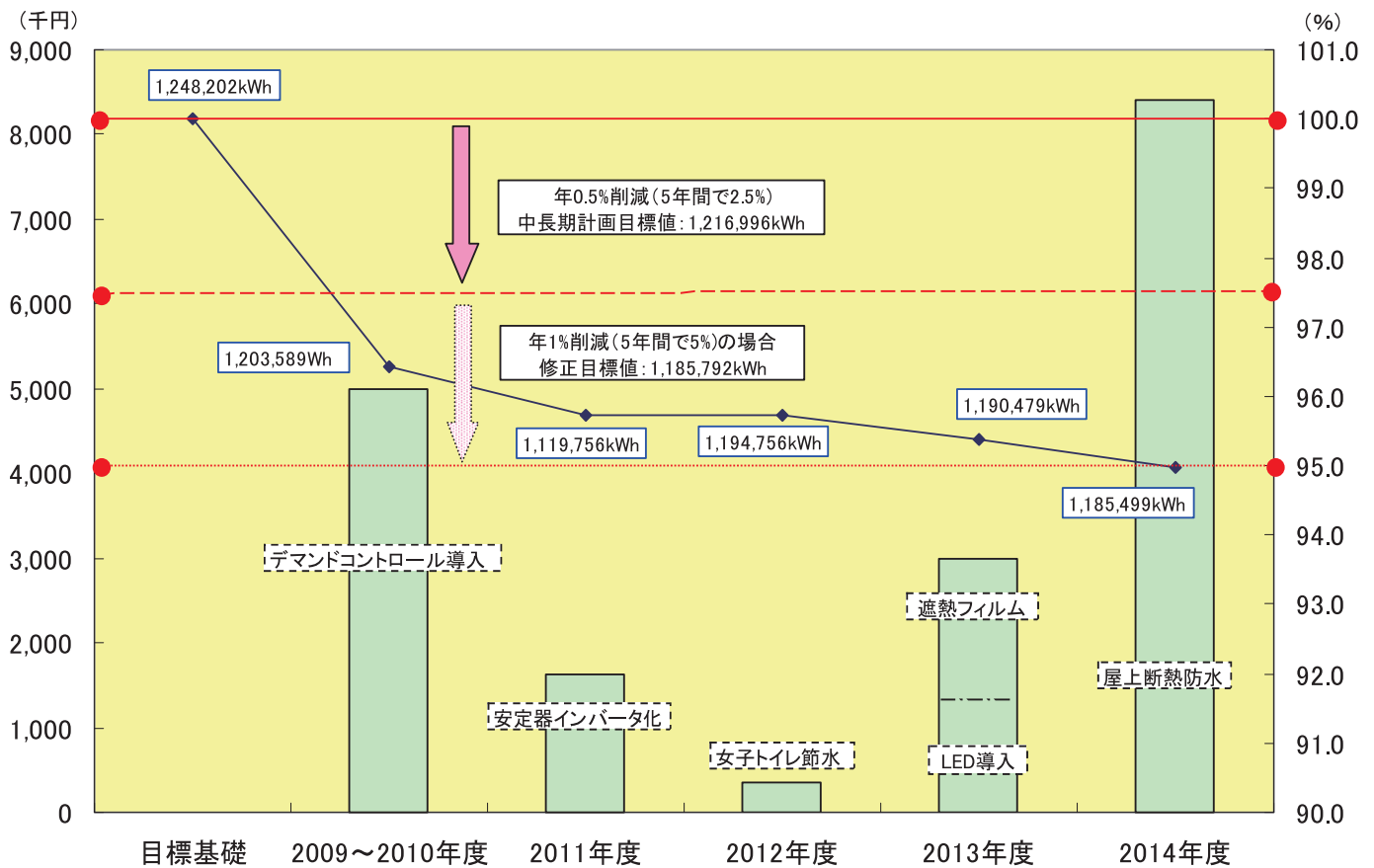
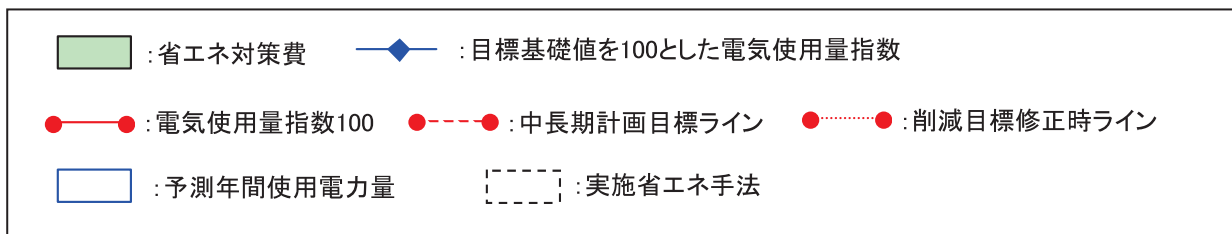


図9 中長期計画の省エネ効果分析・予測



また低減計画の策定時に中長期計画に組み込む予定としていたが今回見送った省エネ手法とその理由は下記の通り。

・空調機水噴霧装置の設置

電気使用量の削減が望める手法ではあるが、初期コストが多く掛かることや設備の追加よりも設備機器の省エネ更新に予算を回すことを考慮した。またこの手法を組み込まなくても削減目標を満たせる予定であることから、今回の中長期計画への組み込みを見送った。

・厨房排気設備のインバータ制御装置

今回の中長期計画の中で設備機器の追加による省エネ化の割合が多くなり、またこの手法を組み込まなくても削減目標を満たせる予定であることから今回の中長期計画への組み込みを見送った。ただし、今後削減目標を上げる際には再度検討をすることとなった。

(2) 低減目標等の検証

目標の見直しについて

当初、毎年電気使用量の0.5%削減を目標としていたが、今回の中長期計画を経て毎年1%削減の可能性が見えてきている。そのため一年後の検証の結果、計画に近い削減が出来ているようであれば、目標の引き上げも検討することとなった。中長期計画の内容は毎年検証をし、その結果を踏まえて都度見直しをしていく予定である。また今後の省エネ手法の技術向上や価格競争に伴い、取り入れ可能な省エネ手法が増えていくことも予測される為、柔軟な取り組みが必要になる。

PDCA サイクルによる中長期計画の管理

中長期計画の検証及び見直しは毎年下記のスケジュールで行う予定となった。

効果検証及び計画見直し：10月 予算承認委員会：2月

富士常葉大学の予算承認時期は毎年2月であるため、それまでに効果検証及び見直しをする必要がある。また毎年10月にISOの運営会議があるため、その時期に併せて効果検証及び計画内容の見直しをすることが望ましいとのことから上記のサイクルで中長期計画の管理をすることとなった。

デマンドコントロールの導入時期が2009年10月であるため検証時期は11月が望ましいとの意見もあったが、2010年度についてはISOの運営会議と併せることを優先することとした。2010年度の効果検証を実施したのちに、10月に効果検証及び計画見直しを実施することの実行性を検証することとなった。

ソフト面の運用について

導入したデマンドコントロールによりパソコン上で使用電力、デマンド値の確認が出来るようになっていく。それを効果的に活用するために、夏季及び冬期において空調設備の使用が多くなりそうな日においてはエネルギー管理担当者がモニター上で監視をする。

現状ではデマンドコントロールでデマンド値を制御しているため監視の必要はないが、デマンド値を現在の契約電力よりも更に抑えることが出来れば、次年度において契約電力の変更をすることが可能になり、コスト削減が望める。

空調設備が過剰に使用されると予測される日においてはモニターの監視をし、実際デマンド値が高くなりそうときには教職員及び教職員を通して学生に注意喚起を促し、電気設備の使用を分散させるようにする。この一連の流れ「エネルギー管理担当者 教職員 学生」をスムーズに行えるようISOが中心となり体制の構築をすることとした。

また定期的にデマンドコントロールの集計データを開示し、エネルギー使用実態の見える化をすることで、教職員及び学生の省エネ意識を高める。

問い合わせ先：文部科学省大臣官房文教施設企画部参事官（技術担当）

〒100-8959 東京都千代田区霞が関三丁目2番2号

tel：03-5253-4111 内線 2324

fax：03-6734-3695

ホームページ：http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/green/index.htm

