

【回答】教職員向けアンケート

夏期ピーク時消費電力削減について

教職員版

緊急電力不足対策本部

東日本大震災により、被災地では現在も厳しい状況が続いています。また、東京・東北電力管内の電力供給力は大幅に減少し、国民生活に大きな影響を及ぼしています。

このため、東京電力管内でも大口需要家に対して、この夏大幅な使用電力削減が求められます。本学は、大口需要家であるとともに、教育研究機関としての社会的使命と役割を担っています。教職員・学生一丸となって創意工夫のもと、ピーク時消費電力削減に取り組まなければなりません。そのための資料として、事前に皆様のご意見をお聞かせください。

お忙しいところ恐れ入りますが、5月16日(月)までに担当まで提出願います。

専攻科・学科等名

記入者名

内線番号

メールアドレス

A 夏期のピーク時電力削減について。

1 あなたはこの夏の電力削減について本学も対象になっていることをご存知ですか。

1 .知っている。

2 .知らない。

2 知っていると答えられた方で、すでに具体的な対策を検討中の方は検討内容をお答えください。

検討内容:

B 仮に本学の削減目標が25%とされた場合、ピーク時間帯の空調・照明停止も想定されます。その場合の対応についてお答えください。

1 あなたの研究室等で、ピーク時間を外した実験の実施は可能ですか。(ピーク時間は午前10時から午後7時)

1 .可能である。

2 .条件が整えば可能。

3 .工夫することにより可能。

2 前の問いで2または3と答えられた方は具体的な条件をお答えください。

条件または工夫:

3 あなたの研究室にあるサーバー・実験装置・実験設備等で、空調設備がないと不具合が生じるものはありますか

1 .ある

2 .ない

4 あると答えられた方はお答えください。その装置・設備等の名称・消費電力。

1 .名称

2 .消費電力

kw

C 節電に対する取り組みについてお答えください。

1 個別空調を使われている方は空調機の設定温度を28°Cに設定していますか。

1 .している

2 .いいえ

2 いいえと答えられた方はその理由をお答えください。

理由:

3 普段から学生に対して節電(省エネ)への呼びかけをしていますか。

1 .している

2 .いいえ

4 していると答えられた方はどのような呼びかけをされているのかお答えください。

内容:

D その他電力削減アイデア等ありましたらどんなことでもかまいませんので記入願います。

[

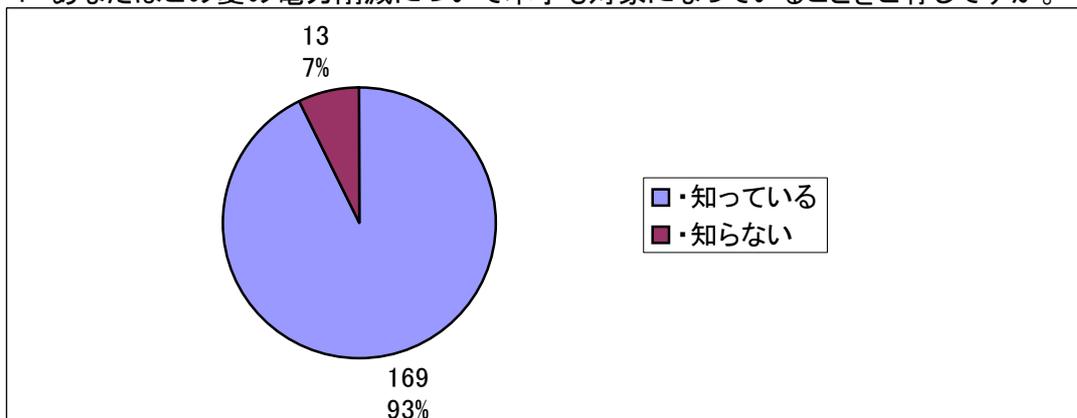
]

どうもありがとうございました。

【回答】教職員向けアンケート

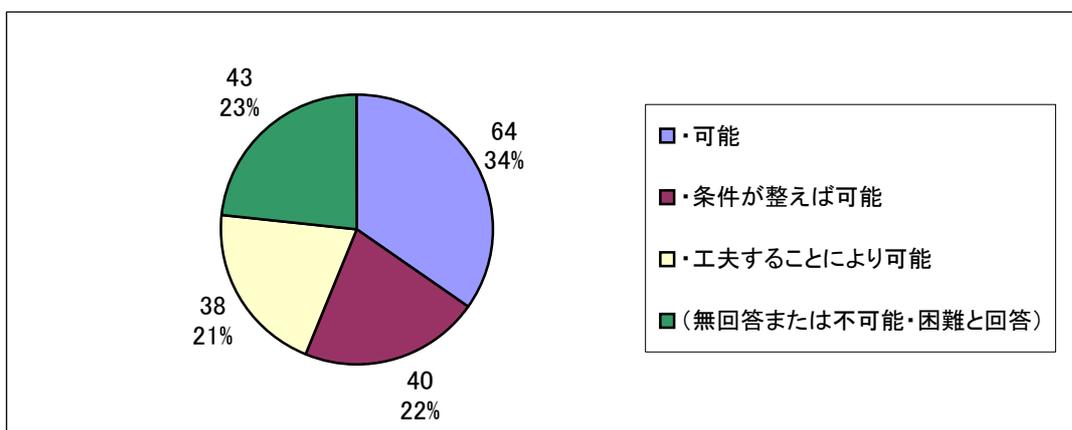
A 夏期のピーク時電力削減について

1 あなたはこの夏の電力削減について本学も対象になっていることをご存じですか。

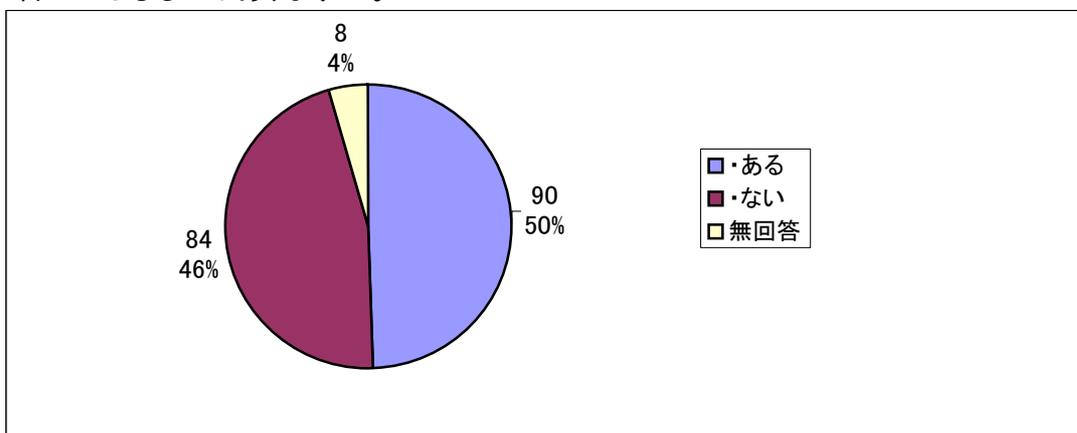


B 仮に本学の削減目標が25%とされた場合、ピーク時間帯の空調・照明停止も想定されます。その場合の対応についてお答え下さい。

1 あなたの研究室等で、ピーク時間を外した実験の実施は可能ですか。
(ピーク時間は午前10時から午後7時)



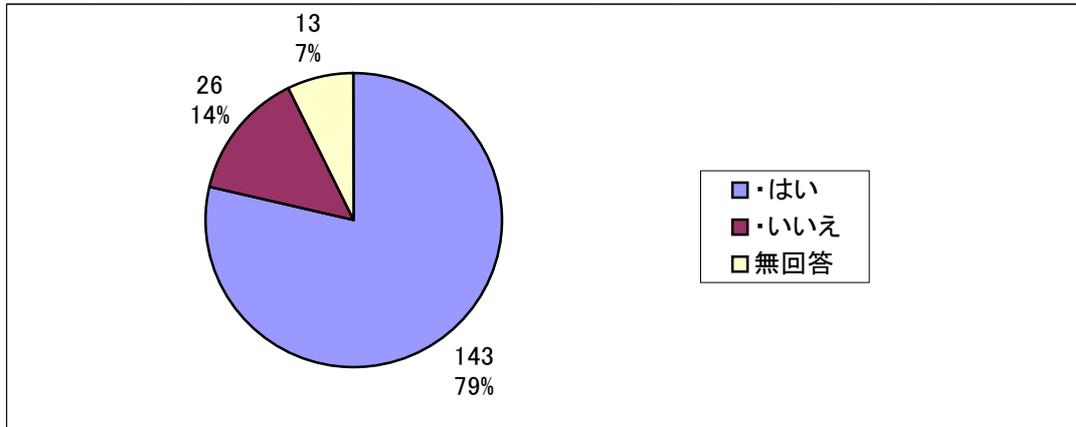
3 あなたの研究室にあるサーバー・実験装置・実験設備等で、空調設備がないと不具合が生じるものはありますか。



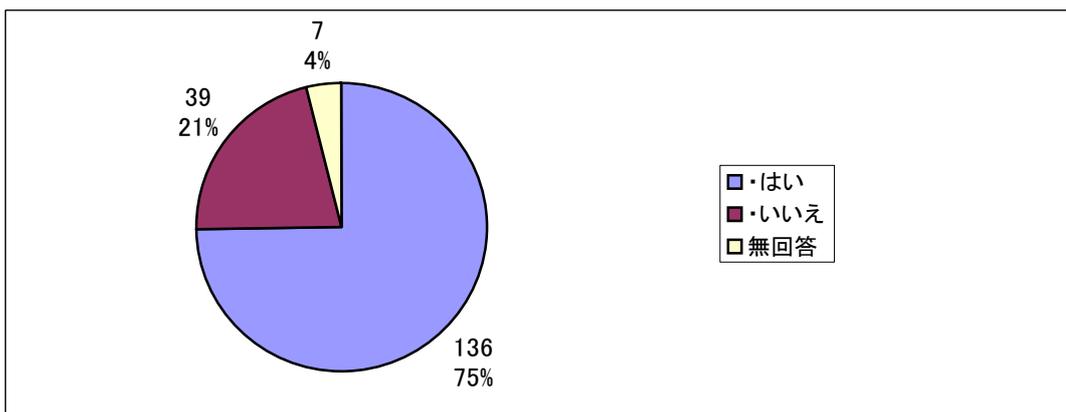
【回答】教職員向けアンケート

C 節電に対する取組についてお答え下さい。

1 個別空調が使われている方は空調機の設定温度を28℃に設定していますか。



3 普段から学生に対して節電(省エネ)への呼びかけをしていますか。



回答数 教員 166名/327名
その他 16名

【回答】教職員向けアンケート

A-2 具体的な対策を検討中の方は検討内容をお答えください

消灯、間引き点灯など	55
エアコンの温度設定、使用を控えるなど	46
PCやコピー機などの未使用時の電源オフ、省エネモード、コンセントを抜くなど	14
実験時間帯の変更、夏期に行う実験を減らす、中止など	11
計算機、サーバ、機器などの使用台数を制限	10
扇風機やサーキュレーターの使用、窓を開けるなど	10
エレベーターを利用しない	5
研究室に誰も来ない日をつくる	3
共同研究先等へ出張するなど	3
サマータイムの導入	2
クールビズなど	2
日中冷房が必要であれば他教員と同室で労働する	
エアコンの必要なコンピュータは一部屋にまとめる	
地震直後よりシミュレーション用サーバの起動台数を20%程度削減中	
現在研究室に4台のレーザーがあり、日によっては4台全て稼働している。これを原則3台又は2台までの使用へ限る。レーザーの稼働時間を話合う前に、事前に、どの日時にどのレーザーを使用できるかを決めておく。これを研究室内へ周知し、厳守させる	
デスクトップではなくノートPC使用	
サーバを仮想化によって集約	
試験期間の9月末への移動	
8月は授業を行わないなど、全学的な取組が必要	
マシンなどでトレーニング	
講義についてパワーポイントなどを使わなくてもいいように準備しています	
1KWの発電機があり、ピーク時に切替可能(除冷房)	
UPSの導入	
古いエアコンを省エネエアコンに更新	
室温が高い、あるいは温度変化が大きくても安定に動作するレーザーへの切替(高額のためすぐの購入は無理ですが、検討中)。	
超高真空装置の維持について	

【回答】教職員向けアンケート

B-2 ピーク時間を外した実験について、具体的な条件をお答えください。

停電の計画などが事前に分かれば対応可能
被験者を使う実験のため、被験者の来られる時間に依存する
×切との兼ね合い
在宅による作業が認められた場合
実験プロトコルを変更して対応予定
実験条件に制限をもうける
時間のかからない実験に限定して行う
照明を必要としない実験に重心を移す 遮光を完全なものとする
社外との共同研究
作業に妨げにならないこと

電力・空調関係

電源が来ていて、空調が使えるなら、ピーク時間を外して実験することは可能。
停電がなく、真空ポンプを24時間連続運転できる
ガス空調設備を導入し、空調の電力を節約する
主として数日～1週間単位の実験なので基本的に不可能。停電が空調・照明停止のみで、実験用配電盤に給電されるのであれば可能
消費電力の大きな装置の稼働時間を夜間にずらす
空調停止で室温が上昇しても、空調が再開されて室温が常温にすみやかに低下すれば実験が可能
測定する時間をピーク時間以外にはずすことはできます。しかし、ピーク時間帯内に室内空調及び除湿器を止めると室内の温度湿度が変化するため、誤差の原因となり、再び温度湿度が安定し測定できるようになるまで数時間を要します。実際に実験できるのは深夜から明け方になります。空調と除湿器だけはピーク時間帯も使用させていただければ、ピーク時間後にすぐに機器が使用できます
寒剤(低温室)の利用が可能であること 実験室の空調が使用できること 実験中に停電や電力供給の不安定がないこと
発電機の不安定な出力が使えるかチェックが必要
照明なしでは不可能だと思う
ピーク時間外のエアコン稼働

計算機関係

十分なUPSの設備
大量UPSの手当ができれば対応可能
長時間の計算の一時的な状態の保存と復帰ができる仕組みの導入
シミュレーションプログラムを工夫し短い時間での出力を繰り返し実施することで一部研究は対応
計算機上での実験のため、その実験自体は何時にでも実行可能であるが、計算機の電源をonにしておく必要がある。
パソコン5台で並列計算をしていたが、震災以後パソコンを停止している。計算には数ヶ月かかるが、これらの並列計算を復活させたい。空調も動かす必要がある

【回答】教職員向けアンケート

実験時間帯

早朝、深夜、土日に実験を行うなど	21
学生の協力(早朝や深夜に来てもらうことに対する、安全確保、健康、宿泊場所、やる気、理解など)	9
深夜勤務に伴う安全確保、健康	2
化学合成を行う実験室は指導教員が在室する必要があるため、ピーク時間を完全に外すのは困難。前後に少々ずらすなら対応可	
学生だけで実験することは可能ですが、ピーク時間帯を外して実験を行うことと学生の実験を教員の監督下で行うことはほぼ相反していると思います	
午後7時以降に運転するというは徹夜運転を強いることとなる。安全のため学生だけ残すことはできないとすると、教員も夜勤する必要がある。夜のみの勤務が認められるのであれば可。	
通常、午前10時からレーザー装置を立ち上げ、warming upに2-3時間を要し、その後レーザーを用いた実験を13時頃から開始し、平均で通常20-22時頃まで稼働させ、長時間を要する分光測定を行っている。実験に要する時間が長いため、ピークを外すとすると、午後7時から朝方にかけて、深夜実験をすることになる。防犯上と、学生の生活習慣、健康上のことを考えると不適切と思われる。しかし、これが唯一の方法と考えられる。これを行う場合、防犯上の問題、また、レーザーを使用した実験の安全性の問題から、学生が実験を行う場合、研究室職員が必ず一名は深夜を通して研究室に残るように研究室内で体制を整え(九州大学ではこの内容が義務づけられていました)、かつ、大学の夜間の防犯の強化をお願いする必要があると考えられる。ただ、これを行う場合は十分な議論・検討が必要で、他に解決策がない場合に限られると考えられる(職員の日中の仕事への支障、防犯体制の強化、学生の健康上の問題、様々で大きな負担が出るため)。	

不可能

反応実験では事前に条件を設定したから反応を開始する。実質の反応を含め、実験は8時間以上かかる。夜中に1人で実験をすることは安全上認められない。従って基本的には不可能。
不可能です。ピークとして10~17時ですと、これをはずすことはできません
可能であるものもないものがある。数日の連続運転を要するものは不可。例えば、電気炉による試料作製
計算機サーバ内の温度を35℃以下に保持することが必要であり、サーバの連続稼働のためには対応不可能
連日、24時間起動が必要なものは不可能
物理的には可能、健康上は不可能
ヘリウム液化システムは連続24時間の稼働なのでピーク時間を外すことは不可能

実験以外

間引き、閲覧スペース・学習スペースの一部閉鎖(図書館)
トレッドミルなど電気を必要とするものの使用を禁止する(健康・スポーツ科学部会)
電気を使う検査が必要な場合には他の医療機関を紹介することで対応(保健管理センター)

【回答】教職員向けアンケート

B-4 B-3であると答えられ方はお答えください。その装置・設備等の名称・消費電力

DELL Percision450 0.36kw
DELL VOSTRO 420 4.2kw
DELLPowerEdge2900
EPMA(東6-145) 10kw
SEM(D棟104) 3kw
GPUクラスタ 3~4kw
MDGRAPE3
GRAPE-DR
0.4kw
PC 0.05kw
PCクラスタシステム 10kw
SVBLクリーンルーム
webサーバ、ファイルサーバ
X線回析装置 2kw
X線蛍光分析装置 0v×40A、100V×15A
FT-IR分光器 170VA
エアコン
音響発行実験装置 2kw
科学技術計算機 5~10kw
各種高精度レーザー 7kw
吸光分光計 0.22kw
蛍光分光計 0.4kw
薬品保管室
分光測定実験室
極低温フリーザー 0.94kw×2
バイオメディカルフリーザ 0.32kw
冷凍冷蔵庫 0.37kw
薬用保冷库0.18kw×2
プログラム・インキュベーター 0.12kw
エア・インキュベーター 0.4kw×2
プログラム・オープン 1.2kw
クラスタ計算機 20kw
クラスタ計算機 25KW
クリーンルーム50kw
結晶成長装置40kw
低温光学測定装置20kw
計算機サーバ
計算器サーバ 4kw
計算機サーバ群 5kw
計算サーバー 0.5×5W
研究設備センタ東6-144室最先端三次元形状評価システム
三次元測定機本体100V 最大1900VA
三次元測定機用パソコン100V 最大900VA
除湿器(0.66KW)100V 運転電流7.7A
顕微鏡システム 0.5kw
光学特性評価装置 1kw
小型PCを常時数台稼働している。8階のため高温だが、従来はさほど支障は生じなかった
昆虫飼育設備 0.64kw
サーバ
サーバ 0.2×9=1.8kw
サーバ 0.32×2kw
サーバ 0.8kw
サーバ 2.0kw
サーバ 2kw
サーバ 30kw
サーバ、ルータなどは温度が上がると性能が落ちる、または使えなくなる可能性があります。

【回答】教職員向けアンケート

サーバ・計算機
サーバ2台 1kw以下
サーバ
サーバ
サーバ
サーバ
サーバ 0.5kw
サーバ 1kw
サーバ二台
サーバSunFireX4150 0.76kw
サーバ類
サーバ計算機 0.4KW
サーバ計算機 0.4KW
サーバと端末PC 2.5kw
サーモグラフィ
シミュレーションサーバ 3kw
スパッタ装置・蒸着装置
生物顕微鏡、ディープフリーザー 0.5kw
精密干渉計 2kw
装置ではないが、実験で日常的に有機溶媒を使用するため、健康上、気温が上がるのは好ましくなく、実験室空調は使用したい
短波送信局およびサーバ 3kw
知的音情報・音声言語情報処理実習システム兼メディア情報処理研究用共同UNIXサーバ 1.5
超高真空ポンプ、装置 2kw
通常のPCでも30度を超えると不安定です
低温実験装置 8kw
電子顕微鏡関係
動物飼育装置
図書館業務システム 3kw
ネットワークサーバー室 2.5kw
光学実験設備 2kw
アルゴンレーザー 15kw
パソコン
ファイルサーバ 1.5kw
ファイルサーバ(RAID装置) 0.5~1kw
ファイルサーバ、PCクラス
ファイルサーバ、情報管理サーバ等 2kw
ファイルサーバなど 3kw
ファイルサーバ用途のPC 3kw
フェムトレーザー装置 8kw
プロジェクタアレイ 4kw
分光分析用機器 1kw
ヘリウム液化装置 200kw
メールサーバーなど 150w
メールサーバやwebサーバ 1kw
モードロックファイバーレーザー 0.066kw
ルータ
冷凍庫3台冷蔵庫2台 2kw
レーザー
レーザー 3kw
レーザー、真空機器 20kw
レーザー実験室空調設備 36kw
レーザー冷却・トラップ装置 3.5kw
ワークステーション 0.5kw
ワークステーション×3 計0.7kw

【回答】教職員向けアンケート

C-2 C-1でいいえと答えられた方はその理由をお答えください。

MDGRAPE3、GRAPE-DRは25℃以上で誤作動するため。
高精度レーザーの安定稼働には設定温度を24度程度とせざるをえない
計算機の安定動作の推奨設定温度が18-24度だから。
28度設定では実際に日差し、各種機器によって室温が35度を超えることがあり現実的でないため。
研究設備センタ東6号館144号室は精密測定のため、室温を22℃に維持する必要があります。それ以外の部屋は、夏場は扇風機を使用し極力空調を使用しないようにしています。
8階建ての8階のため、真夏の日照時は室温が下がらない
PCなどの発熱が多いため、昨年度までは26度程度の設定。ピーク時間帯のフレキシブルな運用は可能
実験機材保護のため
動物飼育室は24度で管理する規定があるため
実験結果が室温に左右されるため、約25度に保つ必要がある
レーザーを安定動作させるため。
温度上昇により機械歪みが生じ光学伝搬が不可能。結露により結晶等が溶融破損する。
レーザー実験室の空調に関して、室温20℃で稼働するようレーザーが設計されており、レーザー実験室に関してはこの温度で稼働している。この条件でない場合レーザーのパフォーマンスが損なわれ、実験ができない
主にロータリーポンプ発熱のため実験室温度は空調設定温度より上昇する
学生部屋は28度設定だと実際の温度はかなり高くなると思われます
部屋の中に熱を発生するものがあるので暑い
温度設定機能がない
実験で日常的に有機溶媒を使用するため、健康上、気温が上がるのは好ましくなく、実験室空調は使用したい
居室の空調機がファンコイルであるため温度設定が出来ないが、風量を最低レベルにし、極力運転を停止するようにしている
空調機の設定温度を28度にすると、労働安全衛生法に基づく厚生労働省令第七〇号 事務所衛生基準規則(空気調和設備等による調整)第五条 3にある「室の気温が十七度以上二十八度以下」を満たすことができないため。ただし、電力を使う運転開始を早朝にシフトし、こまめに設定温度を変更している。
28度では実験に必要な安定度を保てない

【回答】教職員向けアンケート

C-4 C-3ではいと答えられた方はどのような呼びかけをされているのかお答えください

消灯	55
PC、電気ポットなどの電源オフ	32
エアコン温度設定や使用を控える	31
エレベータを使用しない	7
ポスターや温度計の掲示	6
コンセントを抜く	2
服装	2
学生にアイデアを募る	
仕事のスピードアップによる在室時間の短縮	
冷蔵庫の整理	
早寝早起	
学生部屋の空調はブレーカーをあげ、使用できないようにしている	
窓開放	
常識的に考えても、呼びかけは実効性はない。結局は、学生部屋のエアコンを強制的に調整、実験時間を早朝に制限、をまめに実践	

D その他電力削減アイデア等ありましたらどんなことでもかまいませんので記入願います。

節電関係

照明に関するもの

教室の電気をつけっぱなしがあまりに多い
学内至る所、誰もいなくなった教室などで、空調や照明が延々とつきっぱなしになっていることが多い。このような状況を見ると、節電のかけ声がむなしく感じられる。
東4階段には窓があり日中明るいのに蛍光灯がついている。消した方がよい。他の建物にもあるのではないか
全学の室内照明用蛍光管の半減
1, 2人用居室では天井灯使用を制限し机を窓際に移動し、デスクライトを使用
機械設計工作部門において、1スイッチ区画の灯火数が9機と多いこと、1階部分は水銀灯を使用しているために安全作業照明になるまで時間がかかるなどの課題もある。1スイッチ区画の点灯基数が9基(水銀灯の場合は250w×9=2250w)と多いため、作業者が1名でもいれば作業範囲外の照明も点灯するため、節電効率が悪い。また隣接区域での安全照明確保が難しくなるので、長期的に考慮するのであれば現在の1区画あたり9基の1スイッチ数を3基程度になるようにスイッチ数を増設してほしい
晴天時窓際の照明消灯
階段の蛍光灯も非常灯を兼ねている蛍光灯以外は不要
廊下のドアを曇りガラスから透明ガラスへ(誰もいないと分からないとガードマンの人も入って来にくいと思う)
西8号館の1階廊下の蛍光灯は間引くことが可能(特に、入口奥2本)
日中や明るい日は廊下では(階段や踊り場は除く)消灯
廊下などの照明は可能な限り撤去
廊下の蛍光灯は、消すか点けるかの二者択一ではなく間引いたほうが良いと思います。
トイレのように人がいないときは消えるシステムとする
廊下・階段は人感センサーで点灯するようにし、日中はOFFにし、夜は点灯時間を短く設定する。
個人的に、間接照明にし、発熱を考慮しLEDの照明器具にしたいと考えている。まとめて導入することにより、価格をおさえられるのではないかと期待する。とりまとめをやってもらえないだろうか
照明器具の一つ一つにスイッチをつける

夜間の照明について

これはアイデアではなくお願いです。現在のところ、夜間の節電は意味がありません。教育・研究の質を落とさないためにも夜間照明使用禁止措置を解除するべきだと思います。学生の課外活動に大きな影響を及ぼしていますので、ご検討の程、よろしく願います。
街灯の間引きは、夜間でピーク電力削減に関係せず、安全上も問題があるので止めた方がいい。

トイレに関するもの

トイレの便座、温水、ウォシュレットなどの電源をオフあるいは使用禁止	4
便座のふたは保温に効果的。ぜひトイレに貼り紙を。	

PCやOA機器に関するもの

PCや個人の電化機器はタイマーセットなどで未使用時間帯は自動的に電源を落とす
ブラウン管や個人使用の大型ディスプレイの廃止、低輝度設定など節電設定の徹底
FAX、コピー、プリンタを複合機へ交換(レンタル契約変更を含む)し、台数を削減 冷蔵庫を、省エネタイプの最新型に買い替え

【回答】教職員向けアンケート

エレベータに関するもの

エレベータは事情が許す限り昇りのみしか使わないように指導
けが人や大きな荷物を持っている場合などを除いて、例えば登り4階以内、下り6階以内の移動にエレベータを使用することを禁止する(大学のルールとして定める)。また、このように徒歩で移動することが節電効果を生むだけでなく、健康に寄与するという事実を再認識し、教職員・学生を徹底して啓蒙することにより行動変容を促す。
エレベータについて、2階と3階で停止しないように設定する
エレベータは原則使用禁止にする
エレベータは2基動かすべき。時間を失うのはもっとも大きな犠牲と思う。

その他

環境衛生上、照明・空調の一部は確保して欲しい
ピーク時は全学のトイレ換気扇・照明、階段の照明オフ。エレベータ停止。教員居室、事務室、会議室、教室の空調オフ。そのためにも会議などはピーク時には行わない。
こまめにスイッチを切る習慣をつける
電力が足りているいまの時期には、グラウンドやテニスコートの照明(ナイター)を使用し、夏期から本格的に節電する

空調関係

窓など

網戸を設置してほしい	6
東6号館では非常口のドアを、外気の流入がないものに交換する。	
ブラインドにより直射日光を避け室内温度上昇を抑制、	
西2の南側の窓フィルム 改修があるかもしれないとはいえ必要と思う。あるいは、取り外し式の遮光パネルを配布する。西2は非常に古いエアコンがあって相当電気を食うから、このようなエネルギーをうけないための対策は有効と考えられる。	
窓ガラスに断熱フィルムを貼る	
南に面した部屋は階数が高いと温度もかなり高くなりますが、遮光シートや遮光スクリーンを設置すると、エアコンの設定温度を高くできると思います。	

扇風機など

扇風機を大量購入してほしい	3
室温の均一化を図るためサーキュレータの導入を検討中	
実験室は多くの排熱があり、高温になると実験機器に不具合を生じます。現在、実験室にはウインドファンが設置しており、適当な外気温の範囲ではウインドファンにより換気をすることで温度を下げています	
扇風機やサーキュレーターを活用して、空気を循環させることで、冷房や暖房の効率化を図る。	
図書館内の空気がもう少し流れるようになると空調を抑えられると思います(扇風機・サーキュレーターなどで風をおこせるとよい)	

部屋について

各建物毎にサーバーを置く部屋を決めて、その部屋のみ空調を稼働させる
実験装置を利用するのに空調の運転が必要不可欠です。そのような装置が一カ所に集めて運用すると、空調必須の部屋が減ると考えます。
建物の北側の1, 2階に共同研究室を設け、その建物の住人はそこで理論研究などを行うようにしてはどうか。
細かくパーティションに分けた教員居室を作り、個別に小型空調設備を設置する。
高層階にいと、自然の風だけでかなりしのぐことが可能(それゆえ、去年空調を使用したのは、嵐で窓を開けることができない時のみであった)。高層階への移動を希望する者には、それを許可するとよいと思われる。

機器について

老朽化して効率の悪い空調設備を節電効果の高い最新式のものに入れ替える。

複数のエアコンの電源管理システムの導入・開発（複数の系統のエアコンが独立に温度制御していると、1系統あたりの熱交換がオンになっている時間の割合が低くても、同時に熱交換を始めると、系統数分のピーク電力となる。これらを計画的に順次オンオフすれば、ピーク電力を下げながら、個々の系統のオンになっている時間の割合はそれほど下げなくて済む。）

西8号館の空調が全体制御なので切りやすらしく、3月の時にはだいぶ寒い思いをしました（他の建物ではそういうことはなかったと思います）。公平な制御を希望します。窓を開けると外は20号（甲州街道）でかなりうるさいです

その他

講義も冷房なしでやった方がいいかと思います。学生にもウチワの使用や軽装を呼びかけて。入試も冷房なしでもいいのでは。皆同じ条件ですから。

実験などで必要な空調以外はできるだけ使わない。コンピュータなどの非実験系の研究室は、一度にコンピュータを使うのではなく、学生をグループにわけてコンピュータを使うようにする。安全にかかわる実験系の研究室では、ピーク時をはずした実験は危険

ドアの下部にある換気用の格子に埃がたまっているので清掃するとよい
窓のブラインドに埃がたまっているので清掃するとよい

学内での計画停電

学内で計画停電のようなことをするべきだと思います。ただし、春に実施した計画停電の不満点を改善した形で行うとよいと思います。各区間の停電時間が長すぎる、日を決めて終日停電した方が都合がよい、自分で停電時間を選びたい、等

研究棟単位に電力使用不可の日時を割り当て、25%削減（要望：中途半端な電力供給よりも実験可／不可の日が決まっている方が計画がたてやすく、実験も実施しやすい）

当研究室で用いている高精度レーザーを安定に動作させるには実験室内の温度を24℃程度で安定に保つことが必須であり、また実験開始しにあたって安定温度化で一時間程度のウォームアップが不可欠である。そのため、実験開始時間を19時以降にすることは、事実上昼夜逆転の生活を強いることになり実施は極めて困難である。節電の対応方法としては一週間（平日）に1日もしくは2日の実験室非稼働日を設定することを考えている。実験室非稼働日は、10時から19時の間のエアコンはオフ、レーザー等は稼働しない、エアコンオフでも実施可能な実験準備作業などは行うという状況を考えている。当研究室のような状況は実験物理系（特に光科学系）の研究室では共通にあるものと思う。いくつかの研究室をグルーピングし実験室非稼働日を適宜設定すれば25%削減は可能と考えている。

どうしても25%の削減が必要ならば、曜日を決めた輪番

ライトやエアコンを抑えることは十分可能だが、実験のサンプルが入っている超低温冷凍庫が常時稼働していないと、これまでの実験データが無効になってしまい、危機感を感じている。

【回答】教職員向けアンケート

レーザーセンターの消費電力のほとんどは、クリーン・ルーム空調機の送風によるものです。従って、設定温度や季節にあまり左右されず年間を通じて電力を消費します。
日中、空調機を停止した場合は、温度変化が大きく、その夜に実験を行うことは難しいと考えています。設定温度を変えたり、ある時刻を避けたりすることは全面停止に近く、日を決めて実験停止(計画停止)することの方が実効的だと思います。
夏期には、週間天気予報から「電気予報」をし、温度が高くなり、学内の消費電力が高くなる日には、クリーン・ルーム空調機を停止することが主な対応となると思います。

電力見える化

見える化の要望13件(以下、その中にあった意見)

部屋や棟単位での削減量が数値で把握可能なら、その週でもっとも削減率が高い部屋(棟)に生協クーポンや扇風機を提供する等の報酬を与える。

限界に近づくと警告

研究室毎、フロア毎など可能な範囲の小さな単位でわかるのがよいのだと思います。

目標値を決め、研究室ごと、フロアごと、建物ごとの優先順位で電力使用量の可視化

発電システム

全ての建物の屋上に太陽光発電装置を取り付けることを検討する

東4号館はすでに設置されていますが、屋上の面積がかなりありますので、太陽光発電システムおよび蓄電システムを導入してはいかがでしょうか。停電時にも独立運転すれば電源を供給できますし、蓄電していれば、夜間も使用できます。

屋上に太陽光・風力発電システムを備える

壁面のソーラーパネル化

今夏は間に合わない、かもしれませんがエコアイスなどの蓄熱型冷却設備などの導入を考えてはどうでしょうか。

大学で蓄電池の購入の補助金を出していただけると、研究室単位で止めたくないマシンのために夜充電するなどの工夫ができると思う

大容量自動車バッテリーとインバーターでピーク時のPC電源だけは確保する。

学内に発電機の設置(マイクロガスタービンというものもあるようです)

授業や休暇などについて

時間割を見直し、3、4限は開講しないようにする。

授業回数を減らし、夏休みを長くする(15回を厳守して猛暑の中授業をやるのは、節電以前の問題としてあまり賛成できない)。

早く夏休みにして学内の学生数を減らすこと

卒業研究などで学生が長時間PCを動かしてつづけるが、夏の暑い時期が過ぎてから計算するように指導するつもりである。

夏場は学生はむしろ空調を使った研究室に来もらった方がよいかもしれないと考えている(大学としての節電にはならないが学生が個別にエアコンを動かすのは効率が悪い)

学生の研究時間を早めにシフトするなどの工夫が必要だろう(学生は夕方から夜にかけて、つまり電力ピーク時間帯に研究室にいる人数が多い。)(研究室ゼミの時間を午前中早い時間から始める。)

電力消費量が少ない休日に授業をやればよいのではないか(そのかわり平日をどこか一斉に休みにしてしまう)

【回答】教職員向けアンケート

学会のメ切が近くなると、結局はどこかで実験、論文執筆を行うことになる。大学での消費電力を減らしたとしても、学生がそれぞれの部屋で作業することにより、大学で作業した方がよいことが考えられる
夏休み中、輪番制でサバティカルを強制
夏季期間の有給休暇の取得推進、閉鎖。
夏期休暇を長め、かつ分散して取得するようキャンペーン
一斉休業や夏期休暇の「連続して取らなければならない」という制約をやめ、時期をずらして柔軟に休みをとれるようにする。
学科あるいは建物単位で休業日を設定する
在宅勤務や学外勤務、深夜勤務、休暇取得を促すようなインセンティブをもうける
11-4時は休む「シESTA」キャンペーン
残業の抑制。申請がなければ残業できないなど
昼に暑い中、服を着て仕事をするのは辛いけど、裸で寝ることはできる、という私のような教員や学生は、授業や会議さえなければ、例えば、午後10時に出勤し午前7時に帰宅するような生活を推奨する。少なくともそういう教員や学生を咎めない。
平日に休みをもってくる
会議など多人数を集めて行うことを大胆に削減することで、その部屋を使う上での電力が削減できます。30度以上の部屋で会議をするなど考えられません。

キャンパスの移動など

長期的な視点で。寒冷地(菅平?)に新キャンパスを設け(仮設でも)、半期毎にキャンパスを移す、あるいは一部の大学機能を寒冷地に移す
夏場は教員・学生が海外で研究する制度を作る。
西日本や避暑地にキャンパスを移す。

その他

H19まで実施していたプールの学内者向け開放を早急に回復すべし。水中にいるだけ体感温度の低下もあり、開放感も得ることができるはず。
サーバの起動数の削減や、電灯の削減など以外には、常に電力削減を求められても対応は難しいが、本当に厳しい時間に限れば適宜削減可能である。本当に足りない時にしっかりした連絡体制をとる仕組みが必要ではないかと思う。研究の進捗を確保するためにはがむしやりに節電だけ呼びかけても対応が難しい。
サーバを仮想化してサーバ計算機の台数を削減する→そのための仮想サーバを基盤センターが提供するとよい→今のバーチャルサーバより利用者の重度が高い。→クラウドサービス root権限が与えられる仮想マシン
抽象的なアンケートではなく、他の大学がとつきの昔にやっている、個別実験機器・装置の具体的な電力消費量の訪問調査をする(消費量ではなく、ピークの削減が目的であるため、調査内容を工夫する必要がある)。
電力削減に電気料金もコスト削減されると思います。その金額を電力削減インセンティブとして各教員の研究事務経費として還元してはいかがでしょうか

【回答】教職員向けアンケート

クールビズ以上の軽装(Tシャツ等)を推奨
学生にうちわ配布もしくは各所に配置(ごみも沢山出そうですが)
1人1人の心がけが大切
物理的なPCを仮想環境に移行する
見えるところで電力削減のお願いを貼る。
建物毎の節電責任者を決める
暑さ対策で昼休みに打ち水する。
省エネ専門家の養成