

緊急節電対策としての一時的な照明間引き

西尾健一郎*

(財)電力中央研究所 社会経済研究所

要約:

2011年3月11日に発生した東日本大震災は、多くの地域に甚大な被害をもたらした。電力需給についても、東京・東北電力管内の供給力が大幅に減少しており、緊急節電対策の重要性が指摘されている。そこで本稿では、オフィスや店舗など業務部門で利用されている照明の電力消費に着目し、政策検討の上で重要となる視点を整理した。

業務部門の照明を一時的に間引くことで、照明電力の数十%を削減できる可能性がある。間引きは、通常時の省エネ対策として本命とは言えず、やがて快適な照度に戻す必要が生じるが、検討時間や初期投資もほとんどいらないことから有力な緊急節電対策といえる。間引きを行う余地や必要性は、①JIS 照度基準は安全基準を上回るレベルにある、②実際の照度は JIS 照度基準を上回っていることが多い、および、③極端な消灯を継続するには限界がある点からも、指摘できる。実際の事例においても、検討から実施までにはほとんど時間を要せず、そのための作業費も十分に回収できる見込みであった。

一方で、現場レベルにおいては、従業員・テナント・顧客からのクレームのリスク、慣習、間引きの実践方法に関する情報不足など、間引きを実践に移す上で様々な課題に直面することが予想される。特に、照明器具によっては器具へのトラブルも懸念されるため実施判断にあたって注意喚起も必要だが、間引きについて、通常省エネ対策のようなわかりやすいマニュアルは整理されていない。そうしたバリアを適切に取り除かない限りは、十分な節電効果は見込めないだろう。したがって、国や地方自治体など行政の役割として、一時的な間引きの指針となる「緊急節電推奨照度」を提示するとともに、間引きの方法や注意点などについて情報提供や指導・助言をしていくことなどが求められる。

(なお、本稿は 2011 年 4 月 11 日時点の知見に基づいている。実態把握や定量的検証は十分でなく、より正確な推計は今後明らかにしていくべきものとして理解されたい。)

免責事項

本ディスカッションペーパー中、意見にかかる部分は筆者のものであり、
(財)電力中央研究所又はその他機関の見解を示すものではない。

Disclaimer

The views expressed in this paper are solely those of the author(s), and do not necessarily reflect the views of CRIEPI or other organizations.

* Corresponding author. [e-mail: nishio@criepi.denken.or.jp]

■ この論文は、<http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/index.html> からダウンロードできます。

目次

1. 照明の「省エネ対策」と「緊急節電対策」の違い-----	2
2. 照度管理の余地はあるか-----	3
2.1. 照度をめぐる現状-----	3
2.2. 照度管理方策の中での間引きの位置づけ-----	4
2.3. 緊急節電ポテンシャル-----	5
3. 事例-----	7
4. 現場に潜む課題…乗り越えなければならないバリア-----	9
4.1. 使用者からのクレームのリスク-----	9
4.2. 慣習-----	9
4.3. 間引きの実践方法に関する情報不足-----	9
5. 実現に向けた政策-----	11
5.1. 「緊急節電推奨照度」の提示-----	11
5.2. 情報提供や指導・助言-----	11
6. おわりに-----	12

1. 照明の「省エネ対策」と「緊急節電対策」の違い

東日本大震災後の電力不足により、緊急節電対策の重要性が指摘されている。業務部門においても、節電対策が求められるところであり、照明もその重要対策分野となる。通常考えられる照明の主な省エネ対策としては、以下の三つが挙げられる。

- ① 照度の管理…過剰の照明とならないよう、昼夜間における照明器具の点灯台数や点灯状況などを適正に運用する
- ② 照明効率の向上…Hf(高周波点灯)蛍光灯への交換などにより、同じ明るさを得るための電力消費を抑える
- ③ 不要時の消灯…共用部や少人数での利用時などの消灯を徹底する

この三つの対策を、効果の大きさ、検討時間、初期投資、長期的な受容性の観点から評価すると、表 1のとおりとなる。通常時の省エネ対策であれば、利用者に負担をかけないことが最優先され、照明効率を上げていくことが代表的な対策となる。

これに対して、緊急節電対策の場合は即効性が何よりも求められる。照度管理は、一時的に明るさを控えめとすることで照明電力の数十%を削減できる可能性があり、検討時間

や初期投資もほとんどいらないことから、有力な緊急節電対策といえる。もちろん、優秀な事業所であれば全ての対策を同時に実施できるだろうが、そのような事業所は社会全体で見れば一部にすぎない。中途半端に全てを追い求めると、検討時間や初期投資がかかり全体として動きが鈍くなるおそれがあるので、まずは、一時的に照度管理を徹底するのが現実的であろう。照明器具の交換は、照度管理後に推奨していけばよい。

表 1 照明分野対策の緊急節電対策としての評価

省エネ対策としての優先順位→	2	4	3	1	
緊急節電対策としての優先順位→	1	2	3	4	
評価項目	効果の大きさ	検討時間	初期投資	長期的な受容性	緊急節電対策としての総合評価
①照度の管理	◎	○	○	△	○
	一時的な照度引き下げにより数十%の効果	利用者の理解を得る必要あり	高所作業の件費程度	将来的には快適な照度に戻す必要性	
②照明効率の向上	○	△	△	◎	△
	器具交換等により20%程度の効果	技術的確認や工事見積もりなど	設備投資を伴う	利用者に負担をかけない	
③不要時の消灯	△	◎	◎	○	△
	効果は一部の時間・エリアに限定される	確認点はほとんどない	スイッチを消す程度	利用者にほとんど負担をかけない	

2. 照度管理の余地はあるか

2.1. 照度をめぐる現状

照度（明るさ；単位はルクス, lx）については、次の3つの改善余地がある。

第一に、JIS 照度基準は安全基準を上回るレベルにある点である。

2010年に改正された JIS 照度基準(JIS Z9110-2010)において、事務所の「事務室」の推奨照度は750ルクスとされている。改正基準はわかりやすさの観点から推奨照度を単一の値で示しているが、本来、適切な照度には幅があって、推奨照度が750ルクスの場合は500～1000ルクスを意味している(川上、2011)。すなわち、750ルクスは最低基準ではなく、平均的な推奨値として理解すべきであり、用途によっては500ルクスで十分なこともありうる。歴史的にも、30余年運用されてきた旧基準(JIS Z9110-1979)において、事務所の「事務室(b)」は300～750ルクスとされていた。

また、JIS 照度基準は、その序文によれば「安全、容易、かつ快適に行えるような視環境を作り出すため」の指標と位置づけられるが、ここで、安全性に限って考えるとすれば、別の基準にはなるが労働安全衛生法（労安法）が目安になる。「労働安全衛生規則」（第604条）によれば、就業環境における照度の最低基準は、精密作業は300ルクス以上、普通作業は150ルクス以上とされる。

第二に、実際の照度が JIS 照度基準よりも明るめとなっている事業所が存在する。

この点について、オフィスビルの照明の実態調査（照明学会、2002）の掲載データを用いて、考察してみよう。同調査は1994～2001年に新築あるいはリニューアルされた252件のオフィスビルを対象とした調査である。掲載データのうち、設計照度・実測照度・延床面積が有効なデータ191件を用いて集計したところ、図 1 のようになる。まず設計照度についてみると、平均は630ルクスで、延床面積比で9割近くのオフィスビルが800ルクス未満である。これに対して、実測照度の平均は870ルクスで、6割以上が800ルクスを上回り、1000ルクス以上のオフィスビルが約3割を占める。大半のオフィスビルで実測照度が設計照度を上回っており、平均すると1.3倍となっている。

もちろん、他の年代のオフィスビルや他の業種についても実態把握の必要がある。ここで示したデータは90年代後半の新築・リニューアル物件のものだが、同文献によれば、過去の調査結果と比べて照度は上昇傾向にある。オフィスビルだけでなく、小売店舗などにおいて過剰照明の状態にある場所も多いとされる（東京都環境局、2009）。

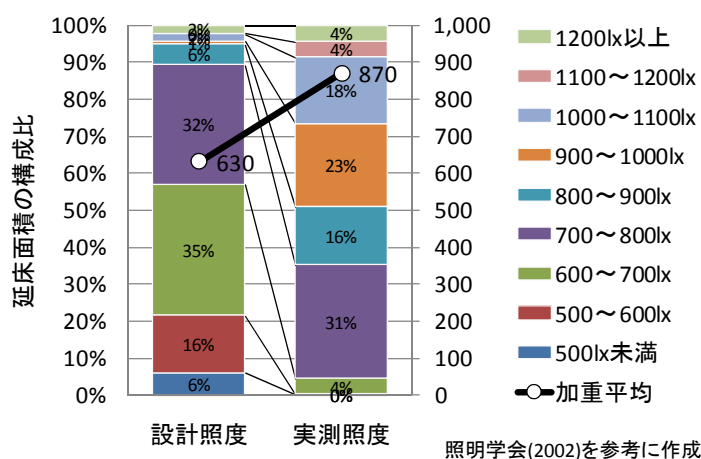


図 1 オフィスビルの設計照度と実測照度

第三に、これは今まさに協力を惜しまず実践されている事業所も多いと思うが、極端な消灯を継続するには限界がある。消灯は当座の対策としては極めて有効であるが、常態化すると健康や安全面において新たな問題が生じかねず、点灯状態を基本形に戻すときが来ずれる。点灯状態でも一定の節電ができるよう、再び電力需給が厳しい状況を迎えるとされる夏場に向けて、支障のないレベルで照度を見直しておくことが望ましい。

2.2. 照度管理方策の中での間引きの位置づけ

照度を見直す上で、間引きが唯一の方法ではない。

技術的なアプローチとしては、明るさセンサによる自動調光機能つき照明器具がある。調光機能により、昼間、特に窓際など明るい場所で自動的に電力消費を抑えることができ、調光の設定値を見直すことでさらなる節電が可能である。また、照明スイッチの細分化が進んでいる事業所では、より柔軟に、通路や窓際、不在場所の照明を控えめにすることが

できる。これは正確には前掲表 1の「③不要時の消灯」にあたるが、周囲の照度も下げられる可能性がある。

一方で、このように既存設備を活用した節電ができる事業所は一部にとどまるだろうし、改修工事ができる事業所も検討時間や資金がかかることから同様に限定的であろう。そのため、原始的な方法である「間引き」が、照度見直しの現実的な選択肢として浮上する。

間引きの際には、技術的な留意点（後述）に加えて、照度環境の好みの個人差についても注意を払わなければならない。そこで、アンビエント（周辺）とタスク（作業面など）のための照明器具をうまく組み合わせる「タスク・アンビエント照明」の考え方が参考になる¹。オフィス为例にすると、天井照明は控えめにしつつ必要に応じてデスクスタンドを活用することで、アンビエント照度が300～400ルクスであっても適切なタスク照明で快適性を維持することが可能とされる（稲沼他、2001）。

2.3. 緊急節電ポテンシャル

それでは、照度を見直すことで、どの程度の緊急節電ポテンシャルがあるのだろうか。

前述のオフィス照度データ(照明学会、2002)を用いて考察すると、すべて750ルクスにすると現状照度から14%減、500ルクスの場合は同43%減である（図 2）。

これらは平均的な目安で、例えば現状で1000ルクスの事業所では、さらなる間引きが可能である。逆に、現状で500ルクスの事業所であれば間引きの余地は小さい。ただし、前掲図 1の実測照度によれば、ほぼ全ての事業所が600ルクスを上回っているので、一律20%間引いたとしても、500ルクスを下回る事業所はわずかである。

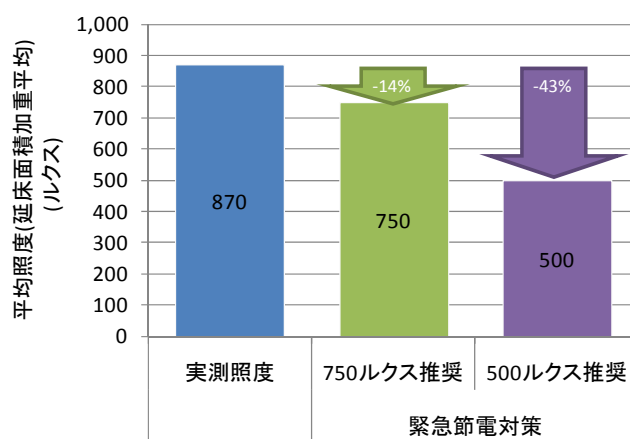


図 2 緊急節電対策としての照度見直し(オフィスビル)

照明を間引くことで、その電力負荷はほぼ比例して削減される²。ここではオフィスビルを例に、電力負荷の削減効果を簡易推計しよう。全般照の照明電力密度（床面積原単位）

¹ パナソニック電工 照明説明資料「照明設計・計画編」など。
(http://denko.panasonic.biz/Ebox/plam/knowledge/design_knowledge.html)

² 電力消費は下がるが、照明器具によっては電流が流れる点に注意が必要である。

は、平均17.7W/m²である(照明学会、2002)。延床面積の70%が全般照明の事務室と仮定³し、全般照明の照明電力密度を乗じて照明電力負荷を求め、さらに前掲図 2で求めた削減率を乗じることで、電力負荷の削減量が推計される(表 2)。全国の事務所ビルの35%が関東地域にあると仮定⁴すると、500ルクス推奨時の削減ポテンシャルは79万 kW と推計される。うち約3割は、東京都区内にある床面積5000m²以上のオフィスビルによるものである。

表 2 緊急節電ポテンシャルの簡易推計(オフィスビル)

	関東の オフィスビル (全国の35% と仮定)	東京都区内の 5千m ² 以上の オフィスビル
A延床面積(万m ²)※1、2	16,625	4,946
B全般照明の面積比率	70%	70%
C全般照明の照明電力密度(W/m ²)※3	15.9	15.9
全般照明の電力負荷(万kW) A*B*C	185	55
緊急節電対策の削減電力負荷(万kW)※4		
750ルクス推奨	26	8
500ルクス推奨	79	23

※1:EDMC統計(09年度値)。※2:日本不動産研究所(2010)の09年末値。
 ※3:照明学会(2002)より推計。※4:実施率100%。削減率は各15%,42%,65%。

オフィスビル以外の緊急節電ポテンシャルについては、業種ごとに照度の実態を踏まえて推計する必要がある。本稿執筆時点では実態を把握できておらず、定量的検証は不十分であるが、参考までにイメージを示しておこう。関東地域の業務部門の照明負荷を500万kW⁵として、一時的間引きにより全業種で40% (=オフィスビルの500ルクス推奨と同程度の削減率)が削減可能と仮定すれば、節電ポテンシャルは200万kWとなる。家庭の電力負荷は時間帯や外気温により大きく変動するが、例えば世帯あたり1000~500W程度とすれば、その効果は、200~400万世帯の停電回避に相当する。

業務部門の照明は朝方から夜まで使われるものなので、多くの時間帯において電力需給の緩和に貢献できる点も特徴的である。さらには、節電された分だけ建物内部の発熱が抑えられるので、冷房負荷の低減という副次的効果をもたらす⁶。

³ 事務所等(750ルクス)の面積比率を建物延床面積の70%とした照明負荷計算例(照明学会、1996;p.100)を参考にした。

⁴ 電力統計情報(電気事業連合会ホームページ)による2009年度の業務部門相当の販売電力量実績を参考に、概数として35%を仮定した。10電力会社合計のうち東京電力が占める割合は、業務用特定規模需要は38%、業務用特定規模需要+電力(注:一部産業が含まれる)+ (電灯-従量電灯A・B)は34%である。業種構成や照明電力の使用実態は異なるため、参考値として理解されたい。

⁵ 2009年度における業務部門のエネルギー消費量のうち「事務所・ビル」は21%を占める(EDMC・エネルギー経済統計要覧2011年度版)。そこで本稿では、「事務所・ビル」の照明負荷が200万kW (=表2の185万kW)としたときに、業務部門全体は500万kW程度であるとした。当然のことながら、業種によって照明の電力消費比率や利用時間は異なる。

⁶ 冷房負荷のうち、照明負荷は18%を占める(省エネルギーセンター(2008)のp.13)。すなわち、照明負荷が40%減ることで、冷房負荷も7%減ることになる。

3. 事例

本章では、実在するオフィスビルの事例（数値は概算）から、照明間引きのイメージを具体的につかむ。詳細はBOX 1に譲るとして、概要は次のとおりである。

- もともと 1000ルクス程度の照度が確保されていた。
- 当初は自発的な消灯が行われていたが、一時的に間引くことが検討されるに至った。
- 6割の照明を間引きにより、400ルクスを確保することになった。
- 検討から実施までにはほとんど時間を要さなかった。

A社の事例は実施されたばかりであり、評価するには時期尚早であるが、その経済性を暫定評価すると、電気代がひと月あたり約2万円減り、10万円程度の作業費は5ヶ月程度で元がとれることになる（表3）。もし1年後に現状復帰のために同様の費用が発生したとしても、作業費は回収可能である。加えて、この表では考慮していない重要な点として、社会全体には停電回避の便益がもたらされるし、利用者には全消灯時の不便さを回避する便益ももたらされる。

表3 A社の事例の暫定評価

	間引き前	間引き後	差し引き
照明器具数(個)	150	60	90
器具あたりの消費電力(W/個)	70	70	
区画全体の消費電力(kW)	10.5	4.2	6.3
区画全体の電力消費量(kWh/月)※1	2,100	840	1,260
区画全体の電気代(円/月)※2	31,500	12,600	18,900
作業費(円)			100,000
費用回収月数(ヶ月)			5.3

※1 200時間/月を前提. ※2: 15円/kWhを前提.

BOX 1：オフィスビルにおける照明間引きの事例

A社のオフィスビル（自社保有）は東京都内にあり、用途としてはパソコン作業を中心とするデスクワークが中心である。3月14日（月）に東京電力管内で計画停電が開始されて以降、利用者により自発的な消灯がおこなわれてきた。全消灯時においては、窓側の座席では数百ルクス（天候次第）が確保できるが、もっとも窓から遠い机上の作業面では50ルクスを下回ることもある。ひとまず各人は卓上のデスクスタンドで対応しているが、やがて、目が疲れるといった不調を訴える者もでてきた。夕方になると全体的に薄暗くなり、照明のスイッチがぱらぱらとつけられるようになる。照明のスイッチは細分化されているが、照明器具でいえば5列×4行が最小単位となるため、不在者の座席上でも点灯することがある。照度測定結果によれば夜間における全灯時の照度が約1000ルクスであったため、電力需給が厳しい状況の中、間引き余地があることが判明した。

そのような状況の中、3月24日（木）に、600㎡程度のフロアの利用者から、照明間引きが提案されるに至った。提案者は、上司に早速相談をもちかけ許可を得たのち、同日中に施設管理部門に連絡を入れた。施設管理部門の動きは早く、翌

25日（金）の朝には、週末の27日（日）に間引き作業を行うことを決めた。週末に行うのは、脚立を使った高所作業のため、利用者の在室時には、安全性の観点などから作業が実質的には困難なためである。

間引きの方針としては、目標照度を400ルクスとし、照明器具の6割について間引くという大胆なものであった。節電が緊急に必要とされていることが、このような大幅な間引きの検討に至った大きな要因である。照明器具の配列は5列×30行＝150個で、両端と中央の合計3列をそっくり間引くことにした。計90個の照明器具、蛍光灯で言えば180本が対象である。非常用照明は別途備え付けられており、天井高も十分にあることから、千鳥格子に間引く必要はないとの判断であった。

間引き作業は、27日（日）の午前9～11時に行われた。施設管理部門の担当者は、日頃からビル管理を委託している外部業者に照明間引き作業を発注した。普段蛍光灯が切れたときは電話一本で交換にかけつけてくれる管理契約になっているが、フロア規模での照明間引きは追加的な作業だからという。とはいえ、作業費は10万円程度で、通常の伝票処理ですませることができた。作業は、6人の作業員により行われた。居室の端から順に、脚立をセットする、ルーバー（格子状の遮光板）を外す、ルーバーのほこりを拭きとる、蛍光灯を2本抜く、照明器具のほこりを拭きとる、ルーバーを取り付ける、脚立を移動する、これら作業を繰り返していく。6名の作業員により2時間程度かかったので、のべ720分・人、照明器具一個あたりの時間は8分程度（作業休憩や準備・片付けを含む）である。ひとつの照明器具は約70W なので、間引く前は合計10.5kW、間引き後は4.2kW、削減された電力負荷は6.3kW と見込まれる。

間引き後には、夜間において全点灯時で400ルクスが確保され、昼間においては窓から遠めの席で500～600ルクス程度である。電力消費の計測結果から、ほぼ6割の削減効果があったことも確認された。しばらく様子を見つつ運用し、他の区画への間引きの展開も検討するという。

4. 現場に潜む課題…乗り越えなければならないバリア

4.1. 利用者からのクレームのリスク

オフィスビルやテナントビルといった大規模事業所では、施設管理部門や総務部門の担当者が、対策実施のキープレーヤーとなる。ところが、こうした立場の担当者が日頃から心がけているのは、従業員やテナント、顧客からのクレームがない環境を提供することである。照明の間引きは不可侵領域に手をだすようなものであり、加えて、テナントビルオーナーとしては、ビルイメージの低下につながってしまうこともおそれるだろう。「やるべき」節電対策に取り組んでいると認められるような雰囲気がないと、「やりすぎ」というクレームが想定されるような対策に二の足を踏むのも、無理はない。その点では、例えば、緊急節電対策として推奨される照度の指針があると取り組みやすくなるかもしれない。

4.2. 慣習

現場管理者からすれば、照度基準を上回る十分な明るさを日頃から確保している。こうした認識を有する多くの担当者にとって、単に「照度を適正に管理してください」というだけでは、すでにできていることをお願いされているようなものであり、問題意識は芽生えにくい。より明確に、「緊急節電として一時的に照度を見直してください」と訴えかける必要があるだろう。

また、店舗などでは「明るいほどよい」という考え方もある。たしかに、ライバル店がこうこうと照らす隣で、薄暗いままひっそりと開店すれば、客足は遠のくかもしれない。しかし、地域全体で控えめの照明をしたとすれば、おそらく売り上げにはそれほど影響しないだろう。すなわち、公平性の観点からも社会全体で照度を見直す必要がある。

4.3. 間引きの実践方法に関する情報不足

実際問題として、間引きのやり方がよくわからないために、腰が重い担当者もいるだろう。間引きについては、照明器具交換や空調システムの設定変更などに比べて技術的専門性をそれほど要さないが、それでも実作業にあたり整理・注意しておくべき点は多い。

その際に特に重要となるのは、安定器の種類によって電力損失が生じたり過電流が流れてしまうおそれがある点である（照明学会、1997）。特に磁器式安定器（スタータ式やラピッドスタート式）についてはメーカーや業界団体も器具トラブルのおそれについて注意喚起しており⁷、不確かな点は事前に確認しておくべきである。

⁷ パナソニック電工ホームページ、「省エネのため間引き点灯しています。省エネになりますか?」、<https://www14.arrow.mew.co.jp/faq2/userqa.do?user=denkoqa&faq=23VBLdisaster&id=74754&parent=28832&linksource=1247>（アクセス日2011/4/8）
東芝ライテックホームページ、「節電のために、ランプを器具から外した場合（間引き点灯）どれくらいの省エネ効果がありますか?」、<http://www.tlt.co.jp/tlt/faq/faqkigu/faqkigu.htm#q08>（アクセス日2011/4/8）
日本電球工業会、「省エネルギーを目的に間引き点灯すると、何か問題がありますか?」、http://www.jelma.or.jp/05tisiki/pdf/guide_ant_06.pdf（アクセス日2011/4/8）
関東電気保安協会ホームページ、「省エネしたら損した話」、http://www.kdh.or.jp/safe/document/by_es/low_file16.html（アクセス日2011/4/8）

このような技術的な注意点等について照明器具の専門家により精査すべきであることは言うまでもないが、BOX2には、情報提供として整理しておくべき点を大まかにまとめた。通常の省エネ対策であれば、専門家のレビューをうけてまとめられたマニュアル（例えば「省エネチューニングマニュアル」）が整備されてきたが、間引きは通常の省エネ対策として広く推奨されるものではないので、これまでマニュアルとして扱われることはなかった。大規模事業所であれば管理会社に実施判断のスキルがそなわっているかもしれないが、特に店舗などでは、適切な間引きを展開するためには、わかりやすく簡単に入手できるような情報を整理しておくことが望ましい。

BOX 2 照明間引きの情報提供として整理しておくべき点（※）

（※情報提供の方向性を議論する目的で大まかに整理したものである。実際には、より正確でわかりやすい情報提供が必要であり、個別の内容については技術的な注意点等を精査すべきであることに留意されたい。）

- 現状照度と目標照度の比率から、およその間引き率を定める。
 - 照度計測結果が手元にある場合はそれを参照し、もしない場合は、一般的な照度が参考になる（例えば図 1 左を見ると、オフィスビルでは 2 割程度間引きしたとしてもほとんどの事業所で 400 ルクスは確保できる）。
- 間引きの方法を決める。
 - 照度の均一性に問題がなさそうであれば、照明器具単位で間引くのが簡単である（＝蛍光灯 2 本組の照明器具であれば、2 本ともに外してしまう。そもそも照明器具によっては一本を抜くともう一本は正常点灯しない器具もある）。
 - 照度の均一性に問題があるならば、照明器具ごとに蛍光灯の本数を減らすことを検討する。
 - 器具への影響や節電効果などについて確認し、不明な点があれば照明器具メーカー等に問い合わせる。
- 非常用照明は間引き対象外とする。
 - 照明器具にひもがついている、ブレーカーを落としても点灯するなどの特徴、設計図などから、非常用照明を特定することができる。
- 全体的に列で間引くか・千鳥格子で間引くか等については、実際の明るさを見ながら決めていく。
- 間引きによって照度が不足する場所も生じうるため、デスクスタンドなど個別の照明器具をうまく併用する。
- 高所作業となるので、作業安全性の確保を怠ってはいけない。
- テナントであれば、通常時に蛍光灯が切れたときの連絡先にまずは相談してみる。

5. 実現に向けた政策

筆者らは、通常時における省エネ対策について、次のような構図を明らかにしてきた（杉山他、2010；木村他、2011；西尾他、2011a；西尾他、2011b）。業務部門の省エネ対策は、技術的・経済的に優れているにもかかわらず、人や組織に内在するバリアにより思うほどには進展しないことが多い。政策には、そうしたバリアを解決する役割が求められ、情報提供やアドバイスにより適切に誘導してあげることで、政策費用を考慮した上でも社会的な便益をもたらさう。

ここで得られる政策的示唆は、緊急節電対策についてもあてはまる。すなわち、間引き対策の実施を妨げるバリアが存在しており、誰かがバリアを乗り越える手助けをしない限り、節電効果は部分的なものにとどまるに違いない。前章も踏まえると、緊急節電対策として行政としてすべきことは、①一時的な間引きの指針となる「緊急節電推奨照度」を策定し、②間引きの方法や注意点について情報提供や指導・助言をしていくことであろう。国や地方自治体が実施主体となるのがもっともわかりやすいが、照明の利用実態や実施可能性は業種によっても異なるだろうから、各業界が自主的に推進してもよい。

5.1. 「緊急節電推奨照度」の提示

2.1節で述べたとおり、JIS 照度基準は安全基準を上回るレベルにあり、JIS を上回る照度を確保できているオフィスビルも多い。例えば事務室で言えば、現行 JIS は750ルクス、昨年までの旧 JIS では300～750ルクスといった指標もあった。また、安全基準については300ルクス（労安法の精密作業）という別の指標もある。そこで、例えば300～750ルクスといった幅、あるいは平均500ルクスといったように、緊急節電として推奨される照度を具体的に提示し、照度基準について一時的な弾力的運用をはかる方法がありうる。推奨照度の妥当性については現場や専門家の知見をふまえて検証していく。こうした方針を民間の判断で打ち出すことは難しいし、行政がメッセージを発信することで現場における説得性も増す。

5.2. 情報提供や指導・助言

まず、照明間引きのイロハや注意点を、わかりやすく正確にまとめたパンフレットなどを作成する必要があるだろう。特に、十分な注意喚起なしには、誤った形での間引きが行われてしまうおそれがあるため、適切な情報提供が不可欠である。総務部門や施設管理部門などはもちろんのこと、間引き作業を承認する経営層や上司でもわかるような平易な資料であることが望ましい。全ての業務部門事業所が照度を把握しているとは限らないので、業種や業態別に、現状の平均照度と推奨節電照度、間引きの割合などを例示できればなおよい。業種や業態の特徴をふまえることで、業界団体を通じた情報の拡散効果にも期待できるだろう。

次に、広く情報提供をはかっていく。従来の省エネ対策であれば、Hf 蛍光灯への更新などあらゆる対策を並行して推進するが、第一弾の緊急節電対策としては、照度見直しに的を絞ってキャンペーンを展開するほうが実効性は高まるだろう。また、利用者やテナント

の理解獲得に苦勞するであろうオーナーに対して、間引き実施の後ろ盾を用意してあげる工夫も必要であろう。例えば、「緊急節電推奨照度」が明記されその場所の実際の照度が書き込めるようなポスターを作成・頒布すれば、理解を得られやすくなるかもしれない。

また、上のような不特定多数を対象とした情報提供だけでは、情報に気付かないといった理由だけで実践に至らぬ事業所もあるかもしれない。そのような事業所を対象に、専門家による巡回や指導・助言を展開するのも政策として検討する価値があるだろう。

6. おわりに

本稿で議論してきたことのまとめは冒頭の要約に譲る。

照明の間引きは原始的な対策であり、通常省エネ対策として大々的に推奨するものではない。あくまでも一時的な措置であり、いずれは快適な適正照度に戻るときがくるだろう。しかし、緊急節電対策としては、有力な選択肢として浮上する。計画停電の対象者にとって、日頃享受している快適性や利便性のすべてを追い求めることは難しい。業務部門の照明についても、快適性や利便性については一時的に優先度を下げて安全性を重視した弾力的な運用をすることも検討に値し、そうすることで、電力不足を乗り切る上で貴重な役割を果たすことができるだろう。

参考文献

稲沼實・渡部耕次・坪田祐二・坂田克彦・武田仁、2001. オフィスにおけるタスク・アンビエント照明方式の適応性に関する実証的研究、日本建築学会計画系論文集 (548), 9-15, 2001.10.

川上幸二、2010. 2010年 JIS 改正照度基準の解説、電設技術 平成23年2月号、2011.2.

木村幸・野田冬彦・西尾健一郎・若林雅代、2011. 地球温暖化対策としての情報提供的な規制手法の有効性－東京都温暖化対策計画書制度の事例分析－、電力中央研究所研究報告 Y10027、2011.4.

省エネルギーセンター、2008. 新版 省エネチューニングマニュアル－運用によるビル設備の省エネ実践方法の解説書－、2008.3.

照明学会、1996. 照明の設計原単位・エネルギー消費量 研究調査委員会報告書、1996.3.

照明学会、1997. 新・照明教室 照明コンサルティング Q&A、1997.12.

照明学会、2002. オフィス照明の実態 研究調査委員会報告書、2002.3.

杉山大志・木村幸・野田冬彦、2010. 省エネルギー政策論、エネルギーフォーラム、2010.11.

東京都環境局、2009. 照明の省エネについて.

西尾健一郎・木村幸・野田冬彦、2011. 業務部門における省エネルギー対策の費用対効果と阻害要因、電力中央研究所研究報告 Y10025、2011.4.

西尾健一郎・木村幸・野田冬彦、2011. 業務部門における省エネルギー対策の取り組みレベルと促進要因、電力中央研究所研究報告 Y100026、2011.4.