

（午後2時30分 再開）

○議長(中西峰雄君)お疲れかと思いますが、初日で大変でございますが、もう少し頑張ってくださいように。

休憩前に引き続き、会議を開きます。

日程に従い、一般質問を行います。

順番5、9番 上田良治君。

〔9番（上田良治君）登壇〕

○9番（上田良治君）それでは、議長のお許しをいただきましたので、一般質問を行います。

LED照明の推進についてということでお伺いします。地球温暖化対策については前回質問させていただきましたけれども、それ以外でもいろいろな地球温暖化対策があります。その一つに、これから大きく注目されていくものがLED照明の推進になってくると思いますので、今回質問をさせていただきます。

国の首相たる鳩山総理が、国連会議において、2020年度までの温室効果ガス排出量を1990年比で25%削減との考えを提起されました。今回の25%との数字は、京都議定書の基準に比べはるかに厳しく、これを本当に実現しようとするなら、鉄鋼会社などCO₂排出の大きな産業をはじめとする、かなりの数のメーカーが、今のレベルから生産数の減産をしなければ達成できない、努力しても追いつかない数値であります。このままでは、中国やその他海外へ生産拠点を移さざるを得なくなるということは明白であります。ただでさえ人件費も海外のほうが安く、大量生産なら海外生産が企業にとってプラスという今日です。現在アメリカでは、完全失業率10%近くまで来ておりますが、この数字も大きな理由は製造業がコストを求め、既に中国、台湾、

メキシコ等海外へ転出してしまっていることによります。

今、日本の企業は、事業計画の中でかなりのCO₂削減努力をしていることから、穏やかな増加にとどまっている現状であり、最近では省エネ機能の高い機器等を導入して、電気代やCO₂排出量を減らそうと懸命に努力されている企業が増えております。

オフィスで消費割合が高いのは、照明が40%、次いでコンセント32%、空調28%となり、一番電力を多く使っているのが照明であります。今、最も省エネや電気代節約ができるのはLED（発光ダイオード）を利用した照明で、近い将来、白色電球は製造中止となり、環境にも優しい省エネのLED電球に代替されていきます。

このLED照明は、明るさはこれまでとほぼ同様で消費電力は約半分に抑えられるため、電気代やCO₂排出量が減り、蛍光灯自体の寿命も従来の蛍光灯に比べて10倍程度寿命が長く、水銀、鉛など有害物質を使用していないところが特徴であります。LEDは電流を流すと光を発する半導体で、ろうそく、白熱電球、蛍光灯に次ぐ「第四のあかり」とも呼ばれ、小さくて軽く長寿命な上に消費電力が小さいなどメリットが多く、環境にも優しい照明であります。これまでも信号機や携帯電話のバックライト、イルミネーション球などに利用されてきました。LED電球は、当初価格が1万円近くでしたが、最近では1,000円台にまで下がってきたことから、家庭照明にも広がってきております。

しかしながら、良いところだらけのLED照明ですが、公共施設など全国的に導入が進んでいないのは、蛍光灯タイプ等では、従来

の照明器具内にある安定器の取り外しや工事等のコスト手間がかかることで、値段が従来の蛍光灯より高くなってしまおうというデメリットがあったことによります。そこで、これらの課題をクリアした照明がこの11月に発売されたことから、オフィス・店舗などにおいてすそ野が広がってきております。

関西のLED産業パナソニックなどが、天井や壁に簡単に取り付けられるLED照明を開発され、点灯に必要な安定器を照明に内蔵して、蛍光灯に必要な専用の取り付け口を不要にし、設置費用も蛍光灯型のLED照明に比べ、3割程度安くできるようになりました。

このLED照明に取り替えることで、電気料金が今までの50%以上削減可能となり、寿命が約4万時間と、一般のオフィスであれば約10年間使用でき、面倒な経費のかかる交換作業が必要なくなります。全国の信号機が電球からLEDにかかわることになると、原発2基分の節電になると試算されています。LED照明を毎日8時間使っても10年以上使用でき、白熱電球に比べて排出CO₂を約495kg削減できるようです。また、ある会社の試算によれば、5年半ほどで元が取れるようであります。

本市は、平成18年9月に橋本市地球温暖化防止実行計画を策定され、市役所の事務事業に係る温室効果ガスの排出削減を、平成16年度を基準年度として、平成18年度から平成22年度の5年間に6%の削減をするという目標を立てられ、さまざまな対策を講じられておりますが、これまでに進められてきた環境に対する配慮や、温室効果ガス抑制に対する取り組みなども含め、今回提案したコスト削減に効果が期待されている公共施設へのLED照明の推進について、当局のお考えをお聞かせください。

1、橋本市地球温暖化防止実行計画は、当

初の目標を達成できるのですか。

2、庁舎等の照明器具の数と電気代はかかほどになっておりますか。

3、公共施設等へのLED照明の推進について調査はされているのですか。

4、教育施設等へのLED照明の推進について調査はされているのですか。

5、市民や企業等へのLED照明の推進を促してみたいかですか。

以上であります。壇上からの1回目の質問を終わらせていただきます。

○議長（中西峰雄君）9番 上田君の一般質問に対する答弁を求めます。

総務部長。

〔総務部長（中山哲次君）登壇〕

○総務部長（中山哲次君）それでは、議員おただしの庁舎等の照明器具の数と電気代について、及び公共施設等へのLED照明の推進に向けて調査されているのかとのおただしについて、お答えをさせていただきます。

公共施設における照明器具につきましては、事務所としての照度の関係もございまして、近年は設置台数も増加となっており、この庁舎におきましては、節電のための消灯器具も含めて673台の設置台数であります。

また、電気料につきましては、照明器具のみの算出は困難ですのでコンセント等も含め、平成20年度の庁舎電気量は1,696万5,939円でございます。

議員おただしの、LED照明を導入して電気量の削減を図るための調査についてでございますが、LED照明器具ではございませんが、省エネタイプHf型での導入について検討をこれまでも行っております。Hf型蛍光灯は、従来の蛍光灯に比べ明るさ感は白色蛍光灯に比べ40%明るくなり、消費電力は20%の削減が見込まれます。このことから、現在使用している主な照明器具40ワット2灯用照

明器具を、32ワット2灯用のH f型の照明器具に更新する場合の検討を行いました。蛍光灯機器の安定器が異なるため、器具の入れ替え及び工事費等が必要であり、設置台数も多いことから、進展していないのが現状でございます。

今後、施設の新築や改築等に合わせ検討をしてみたいと考えておりますので、ご理解を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

○議長（中西峰雄君）市民部長。

〔市民部長（岸田茂利君）登壇〕

○市民部長（岸田茂利君）橋本市地球温暖化防止実行計画の当初目標達成についてのおただしにお答えをいたします。

橋本市では、地球温暖化対策の推進に関する法律にもとづき、平成18年9月に橋本市地球温暖化防止実行計画を策定し、市役所の事務事業に係る温室効果ガスの排出を、平成16年度を基準年度として、平成18年度から22年度の5年間に6%の削減目標を立てております。

まず、当初目標の達成にむけての進捗状況ですが、平成16年度を基準年度として平成18年度では1.66%の削減となり、また、平成19年度では3.51%の削減となっております。なお、平成20年度の削減数値については、現在分析中であります。現在のところ、削減率について順調に推移しておりますので、22年度では6%目標を達成できると考えており、今後もさらなる努力をしてみたいと思いますので、現在のところ削減率についての見直し等は検討しておりません。もう少し推移を見守っていききたいと思います。

次に、市民や企業へのLED照明の推進を促してみたいとおただしですが、家庭用の一般白熱球と比べまして、LED照明は使用年数については40倍の長寿命で、明るさも1.3

倍となります。また、年間の電気代を比較いたしましても75%削減でき、虫も集まりにくく清潔で、温室効果ガスも削減となりますが、こうした半面、現在、家庭で使われている室内灯では、省エネ灯とLED照明を比較した場合、約5倍近くの設備費用がかかるなど課題があります。同様に、オフィス・店舗についても、改修費用などの課題があると聞いております。

本市といたしましては、今後LED照明を設置した場合の設備費用と、電気代や取り替え等の管理費用を勘案しながら調査、検討を重ねていきたいと思っておりますので、ご理解のほど、よろしくお願いいたします。

○議長（中西峰雄君）教育次長。

〔教育次長（西本健一君）登壇〕

○教育次長（西本健一君）教育施設等へのLED照明推進の調査についてお答えします。

教育施設等にLED照明器具を導入することは、環境教育の視点からも時代の流れから、大切なことであると認識しております。

現時点では、教育施設等への導入は行っておりませんが、高野口小学校の大規模改修の際に、担当者レベルで照明器具についても検討し、LED照明器具については広く製品化されていない状況であったことから、省電力タイプの照明器具で対応することとなりました。

しかしながら、今後も新しい照明器具が開発されたり、低価格タイプのLED照明器具が出されたりすることが予想されます。学校をはじめとする教育施設等の改修時に、学校環境衛生基準を満たし、コスト面や環境教育面でも効果が期待できるものを検討し、導入していきたいと考えています。

○議長（中西峰雄君）9番 上田君、再質問ありますか。

9番 上田君。

○9番（上田良治君）それぞれご答弁いただ

きまして、ありがとうございます。

まずはじめにお伺いしたいことは、これは、前回にもこの地球温暖化防止実行計画については質問させていただいたんですが、その折に、今回表紙を変えてくれたんやけども、前に花火の写真を使うてあったんで、あまり地球温暖化の防止にしていく上でふさわしくないよと言うたら、副市長のほうから早期に見直していききたいという答弁をいただいていたんですが、最近、これが表紙の写真を変えていただきまして、市民病院前のコスモスの図画と、それでやどりの大自然の風景を入れていただいたということで、大変ふさわしい絵になったということでありがたいと思うんですが、それはええけども、何でこれ、9カ月が経過して、これは平成20年の3月に質問してあったんやけど、これ、何で今まで、急遽三日前にこれ、変えられたんやけどね。何でそれまで長くかかったのかなと、それをまずお伺いしたいと思います。

○議長（中西峰雄君）市民部長。

○市民部長（岸田茂利君）大変申しわけございません。ご指摘のように、前回のときに対応するというふうに副市長のほうからご答弁をいただいていたんですけども、ちょっと原課のほうで取り組みが遅れておったということで、誠に申しわけございません。それで、急遽と言っはなんですが、ご指摘のように、ホームページをとりあえず変更させていただいたところですので、よろしくお願ひしたいと思います。

○議長（中西峰雄君）9番 上田君。

○9番（上田良治君）わかりました。

それで、市民部長のほうから答弁いただきまして、それぞれ担当課のほうで、いろいろと当初の目標を達成できるように努力を積み重ねていただいたということで、5カ年計画のうちの目標数値には達成できるんじゃない

のかなという、そういったお答えをいただいたということで、それぞれ皆さん、担当課が一生懸命努力していただいたということで、非常に感謝を申し上げておきたいと思います。

それなんですけど、ただ、来年度、またそれ以降についての地球温暖化防止実行計画の策定、新実行計画とか立てられると思うんやけども、今、先ほど1回目の質問でも言わせていただいたように、国が新たな削減目標を挙げられたと。そういったことで、この削減目標25%というのを前提として考えていく場合に、市としても今後、目標数値や事業計画を新たに策定していかならんのかな、そういうふう思うんです。そういったことであるし、また来年度から暫定税率も廃止して、それで環境税を取っていかうやないかというような、厳しい、産業界を脅かしているような今議論がされておるわけで、そういった中で、市として新たな計画を今後どう考えておられるのかということでお伺いしたいと思います。

○議長（中西峰雄君）市民部長。

○市民部長（岸田茂利君）議員既にご承知のとおり、温暖化防止実行計画は来年度見直し計画になっております。それで、先ほどからご指摘のございますように、鳩山総理が25%と削減目標ということで挙げられましたですけども、来年度の見直しにあたりまして県のほうとも照会を兼ねておるんですけども、県のほうも国の動向を見きわめないと、ちょっと今のところわからないというようなことでございますので、私どもも県と協調しながら、県の動向を見守った上で、来年度の見直し計画の中にどういった数字を当て込んでいくかということは、ちょっともう少し時間をいただきながら研究していきたいと。今現在では、ちょっとお答えする段階に至っておりませんので、ご了解いただきたいと思います。

○議長（中西峰雄君）9番 上田君。

○9番（上田良治君）よろしくお願ひしたいと思います。25%の削減というのは、大変厳しい数字であると思うんです。すべての中小企業とか、そういった新しい機械を、最高率器に取り替えていかな、これは達成できれへんのと違うのかなと。住宅の断熱にしたって、太陽光発電、エコカー、給湯器、エコ照明などについても、すべて新しい機種に取り替えていかんと、この目標数値に達成できれへんのじゃないかなと言われておりますので、今後とも十分議論していただいて、新しい削減目標に向けて取り組んでいただきたいとお願ひ申ししておきます。

2番に入ります。庁舎の照明器具及び電気代ということでお伺いしたんですが、673台があると。1,696万五千何がお金、電気代がかかっておるといことなんですが、一つお伺いしたいのは、庁舎の673台ある器具なんですが、これはだいたい照明器具というのはグロースター型とインバーターのラピッドスター型というタイプがあるんです。ほんで、LEDを直接つけれる蛍光灯のタイプの照明と、ちょっと手直しせなあかんとか、グロー球を取り外したりする手間が要る工事、そういったのも要るのがあって、それで、このグロースター型であったら、このグロー球を取り外すだけでLEDの蛍光灯を直接つけられるというのがあって、インバーターラピッドスター型になっていったら、グロー球を取り外したり、安定器をちょっといじったりするという手間があるんですが、これについては、673台あるうちのどういう型になっておりますか。調べられておるのかな。

○議長（中西峰雄君）総務部長。

○総務部長（中山哲次君）そこまでの調査はいたしておりません。

○議長（中西峰雄君）9番 上田君。

○9番（上田良治君）一回、これも調査していただきたいんやけれども、直接つけられるということは、グロー球を外したらLEDの蛍光灯を直接つけられるんでね。そしたら工事代という手間、コストが要らんとするよ。普通の蛍光灯であったらだいたい1,000円ぐらいのもんやろう。これ、役所はどれぐらいの値段のを使うてるかわからんのやけど、LEDになったら1本2万5,000円要るんやけどね。2万5,000円要るんやけれども、10年間付け替えらんでええというのと、照明の料金がだいたい半額になるということで、今1,696万円やったら、だいたい800万円、約やで、なるん違うのかなというのもあるんでね。長いランニングコストで考えていただいたら、こっちのほうが得なん違うかなというのがあって、そういったことも今後については調査していただきたいと思うんです。

どうしてもコスト面というか、今のところ値段が高いということで、コスト面の意識が先行してしまっ、ランニングコストというか、未来への投資というか、次世代への投資がちょっと薄れているんじゃないかなと、こういうふうな懸念もするんで、そういったことも、後は役所から推し進んで積極的に導入して一回取り入れてみて、まあ言うたら、市民部とか生活環境課のほうで一回試験的にやってみて、だいたいこれぐらいコストがデータとして出てくるやろう。そういったものを今度公表していったら、結果が現れてくると思うんで、こういったところから推し進めていっていただいてもありがたいなと思いますので、その辺についていかがですか。

○議長（中西峰雄君）総務部長。

○総務部長（中山哲次君）確かに今ご質問もいただきまして、その以前からもそうなんです、インターネット等でこのLEDという

ものの位置付けなり、国の考え方なりをちょっとインターネットで拾ってみてはおるわけでございますけれども、今現在、国のほうで保安基準、規格等においては、まだ、私の勉強不足かも知れませんが、正式には国のほうでは認可はとられていないというふうに理解をさせていただいております。ですから、先ほどもご答弁させていただきましたが、庁舎内の電灯を例えばLEDに取り替えますと、今現在の基盤といいますか蛍光灯がついております装置自身、球じゃなしに、そのもの自身が果たして補償、LEDにつかえて万一事故等が発生したときに補償が受けられるのかなという疑問も私ども持っております。

ただ、今後のことでございますけれども、これもあくまでもインターネットのお話ということでご理解いただきたいんですが、ある大手日本の電器メーカーの弁を借りるのであれば、2010年から2015年の間には、技術的にも蛍光灯を追い抜くのではないかと。そして、LEDの照明が技術的にも完成されるのではないかというような記事もインターネットに載っております。

そういうことで、市といたしましては今後の庁舎の改造等と踏まえた中で、このLEDの技術的な、また規格を認められた状況になってくるのかどうかも踏まえまして、調査検討させていただきたいというふうには考えておりますので、ご理解のほど、よろしく願います。

○議長（中西峰雄君）9番 上田君。

○9番（上田良治君）それでまた、市場単価もまだ安くなって、今よりは安くなってるのは間違いないと思うんです。そういった時期もあると思うんですけども、それで役所から先行して導入していただいたら、市民の方も導入することによって市場単価が下がると

いうことで、取り組んでいきやすくなるということ、今後検討していただきたいと思えます。

次の4番に入ります。教育施設のほうでもお答えいただいたんですが、今のところ、省電力タイプの照明で対処していくんだというお答えいただいたんですが、生徒の省エネ学習という観点からも踏まえまして、少しずつ定着していただくのがありがたいと思われるんです。

それで、ちょっと調べてみましたら、沖縄県の宮古島市でこういうことを言うてます。ちょっとご紹介しますと、宮古島市は、今後市内の幼稚園や小中学校を改装する際、現在使用している蛍光灯や電球などの照明器具を、消費電力や二酸化炭素の排出量が少なく、寿命が長いLED照明の設置計画を進めているということでもあります。また、改築以外に古い照明器具を交換する際にも、なるべくLED照明に切り替えたいということで、購入時の価格は高いけれども、長い目で見ると節電になり、プラスになると判断され、この計画を実施されたということでもあります。

そういったことで、本市といたしましても教育施設の改装や、あるいは建て替えの際には、また新しい施設を建てる場合には、ぜひともこのLED照明を推し進めていただきたい。このことは教育長、よろしく願います。新しいものに建て替えていく場合、あるいは改装していく場合にはぜひとも、まあ今後については、そういった省エネタイプの電球で取り入れていくということなんですが、そういったことでよろしく願います。

○議長（中西峰雄君）教育長。

○教育長（森本國昭君）先ほど次長がお答えいたしましたように、できるだけそういう方向で進めていきたいんですけれども、コスト面等もございますので、その両面、いろいろ

効果が期待できるものを考えていきたいと思
います。

ちなみに、先ほどの教育文化会館の蛍光灯
ですけれども、グローランプではなしに、す
べて何とかラピッドというか、その蛍光灯の
ように思います。

以上です。

○議長（中西峰雄君）9番 上田君。

○9番（上田良治君）ありがとうございます。

そういったことで5番に移ります。市民や
企業などに、LED照明の推進を促してはい
かがですかということなんですが、これも役
所から取り入れてないので、一般市民のほう
には推進をまだ促せないよというようなこと
やったと思うんやけれども、LED照明、今
テレビコマーシャルでもよくやってるんやけ
ど、各家の外灯とかについては、当初1万円
近くしたやつが、今、高くても3,000円、1,000
円台になってきてるんでね。ほんで虫も寄っ
てけえへんと先ほどもいただいて、虫も寄っ
てけえへんし、取り替えが4万時間から5万
時間長持ちするということなんで、明らかに
これはお得なんでね。そういったことも踏ま
えながら推進を促していただきたいと思いま
す。

それと、LED照明を導入する場合に、国
の補助、あるでしょう。これは青色申告など
提出する法人または個人については、LED
照明を使用した場合に基準取得価額の7%相
当額の税額排除、あるいは普通償却に加えて
基準取得価額の100%相当額を限度として償
却できる特別償却のどちらかを受けられる税
制優遇措置がございます。

それと、各自治体を調べてみますと、LED
照明の市独自の補助金を実施している自治
体が多くございました。これは自治会の防犯
灯や集会場などにLED照明を導入する際と
か、商店街やマンションなどの共用部にLE

D照明を設置しようとする際とか、市内に事
業所を有する中小企業などがLED照明器具
を設置する際、補助金の交付を受けられるよ
うでございます。

そういったことで、いろんな支援策を実施
している自治体もあるということで、本市と
しても今後、LED照明が普及しつつある中
で、現状ではまだ割安とは言えないんです。
言えないんですが、量産化による低コストに
よって、各家庭や企業に普及することで、消
費電力あるいは二酸化炭素を削減して、減ら
していくと。環境を改善していくことに役立
つことができるということで、国を挙げて進
められておるといこともございますので、
今後は役所から率先して導入されて、補助金
制度も充実していただきたいということで、
そういったことも踏まえて、今後は市民や企
業などに推進をお願いしたいと、かように思
います。これを最後にお答えいただいて、こ
れ、自治体各やってるんですよ、方々で。そ
ういったことがあるので、このことについて
前向きなご答弁をいただいて、私の質問を終
わりたいと思います。よろしくお願ひします。

○議長（中西峰雄君）市民部長。

○市民部長（岸田茂利君）いろいろLED照
明についてのメリットというのは、たくさん
議員ご紹介いただきましたようにあるわけ
ですけれども、一つは、今までの一般白熱電球
型にかわる電球型のやつは、いわゆる日本電
球工業会であるとか、いろいろそういう団体
があるんですけど、そういうところで評価は
されまして、認知されまして、大手メーカ
ー等でも販売されております。先ほどご紹介
のありましたように、1球3,000円から4,000円
ぐらいで市販されている状況であります
が、オフィス等、あるいは庁舎等でなかなか進
まないという、いわゆる直管型の蛍光灯、こ
れは大阪等のベンチャー企業が開発されて市販

されているようでありますけれども、先ほど、私紹介しました社団法人の日本管球工業会であるとか、いろいろ協会があるわけですが、そういうところで7社ほどの電球を評価されているようです。入力電力量であるとか、全光束、あるいは総合効率、あるいは平均演色評価数、それから直下照度等々を評価しますと、今現在主流となっております直管型の蛍光灯ですけれども、高力率型の、先ほど総務部長が申しておりましたH f 型、インバータ形式のやつが一番、現在のところ、すべてにおいてすぐれていると。それから、直管型のLED照明器具は、現在のところ、今の蛍光灯管にかわる省エネランプとしては、今現在では未成熟であるという評価がなされているようで、ですから大手メーカー等もまだ市販されていないという状況であります。

ただしかし、先ほどもありましたように、ここ5年以内には逆転するであろうということで、どんどん技術革新がなされているようでもありますので、そういった評価ができた段階では、いろいろ市のほうでもできるだけ使っていけるように、それから企業等への啓発も進めていけるんじゃないかと思えますけれども、今現在ではそういう状況ですので、一般企業等へ市から広報等々というのはちょっとまだできにくい状況かなというふうに感じております。それから、そういうことで認知された段階で、まだ市のほうでは税制優遇措置というのは定めておりませんが、それも検討していく項目かなというふうには考えております。

以上です。

○議長（中西峰雄君）9番 上田君。

○9番（上田良治君）ちょっと答弁もれです。

○議長（中西峰雄君）答弁もれ指摘してください。

○9番（上田良治君）国の税制優遇措置、こ

れも知らない人がいてるので、幅広くわかるような形で知らしめてあげてくださいよというのと、それと色々な支援策を打ち出しておる自治体があるんで、橋本市もこういう支援策を取り入れた上で、今後啓発してもらったらありがたいなということでもありますので、その辺のところ、もう一度だけしっかりと答弁をお願いします。

○議長（中西峰雄君）市民部長。

○市民部長（岸田茂利君）済みません。私のほうも国の優遇税制措置というのは、ちょっと勉強不足な面がございますので勉強させていただきまして、また広報等でもご紹介できたらというふうに考えます。

○議長（中西峰雄君）よろしいですか。

○9番（上田良治君）終わります。

○議長（中西峰雄君）これをもって、9番 上田君の一般質問は終わりました。