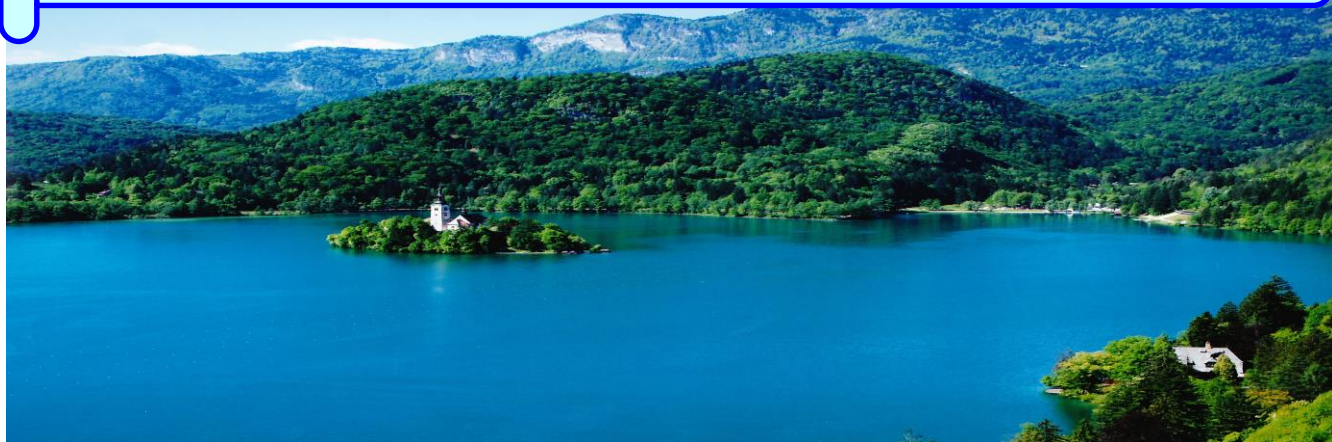


岐阜環境カウンセラー協議会 会報

Vol. 13 2015年2月18日発行



エコアクション21
地域事務局ぎふ1-047



この美しい自然を守ることが、**人類を救う!!**

目次

- 「COP20 の報告と日本の姿勢についておもう」 ページ 2
岐阜環境カウンセラー協議会 理事長 堀江 孝男(環境カウンセラー)
- 貴重な水資源、地下水と私の関わり ページ 5
一般財団法人 自然学総合研究所 主任研究員 寺尾 宏(環境カウンセラー)
- 工場視察報告 ページ 8
小雨模様の中、「一般社団法人 岐阜県工業会」が主催された
「株式会社 オンダ製作所 関工場」見学会の報告(参加日 :平成 26 年 10 月 22 日)
エコアクション 21 審査人 梶田 弘一(環境カウンセラー)
- 総量管理か原単位管理か ページ 10
エコアクション 21 審査人 鈴木 敬彦(環境カウンセラー)

目標案には基準年・期間・対象範囲の提示と共に「目標の公平性や野心度の評価」、「危険レベルの気候変動を避ける」という、枠組み条例の究極目標への貢献の仕方についての説明まで求められる様であり、目標レベルの低い国には、国際世論の激しい圧力が掛かることは容易に想定され、その結果レベルの低い目標、行動の鈍い国の製品に対し非政府組織(NGO)の不買キャンペーンなどが起きるのではないかと、嫌な予感が横切る。

そして、一番重要なことは、「この合意で温暖化を押しとどめることが十分で有るのか?」と言うことであるが、国連の「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」が昨年 11 月に発表した報告書では、「世界の平均気温は 1850 年から 1986 年にに対し、1986 年から 2005 年を比較すると **0.61℃上昇**し、これは 21 世紀にわたり多くの地域で熱波がより頻繁に発生し、極端な降水(大雨・巨大台風)」が強くなる可能性が非常に強いとの警鐘を鳴らし、「産業革命前と比較して **2℃以内に地球全体の気温上昇を抑える**」という政治目標の達成には不十分とされている。

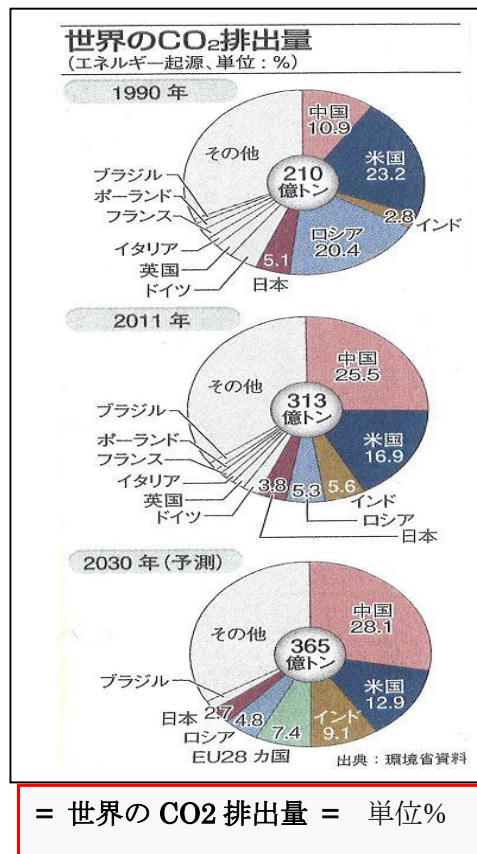
その様な中で、今回の COP20 会議で特筆されることは、温暖化ガスの二大排出国であった「米国と中国」が排出削減対策に向けて大きく方向転換したことである。

右図に示した様に、この両国は「世界の温暖化ガス排出量の約 40%以上」を出しており、寡って京都議定書の締結国にも加わらなかった、言う為れば「横着・我儘」な大国であったが豹変し、米国は 25 年までに 05 年比で 26~28%の削減を目指すとし又、中国においては、深刻な大気汚染を念頭に中国は 30 年ごろまでに、全エネルギーに占める原子力や風力、太陽光発電など非化石燃料の比率を 20%にする目標を打ち出したのである。(昨年 11 月中旬)。既に、欧州連合は(EU)は、30 年までに 1990 年比で 40%削減する目標を既に掲げ合意しており、これらの動きは政治的意思の強化・拡充に繋がり大きな成果であったと思われる。

この様な中で我が国日本は、COP19 の開催時に 09 年当時の鳩山首相が提示した「1990 年比 25%の排出量削減発表」から大幅に後退した、「90 年比 3.8%削減」という目標提示に極めて後ろ向きと誠に屈辱的な「特別化石賞」を受けたのである。

そんな記憶が蘇る中で、今回 COP20 に参加していた、望月環境相は 10 日の演説で、「2020 年以降の温室効果ガス削減目標の提出時期に関しては「できるだけ早期の提出を目指す」と述べるに留め、米中など主要国が相次いで温室効果ガス削減に向けて積極姿勢を示す中、世第 5 位の温室効果ガス排出国でありながら提出時期すら示せない日本への圧力は強まった様だ。

平成 23 年)3 月 11 日に発生した東日本大震災は、東北地方太平洋沖地震とそれに伴って発生した大津波、及びその後の余震により引き起こされた大規模地震災害によって福島第一原子力発電所事故と繋がり、日本の原子力発電所は一斉に停止へと追い込まれた。日本は、京都議定書によって二酸化炭素を主とする温室効果ガスの排出削減義務を負っているが、各地にある原子力発電所の停止によって代替電源を火力発電に求めざるをえないことから、温室効果ガスの排出量が増加し、京都議定書の削減目標を達成することが極めて困難な情勢となっており、更に福島第一原子力発電所の事故により、原子力発電所の新設にも高いハードルができた。2011 年 12 月当時の環境大臣が、COP17 で「日本はポスト京都議定書の温室効果ガスを削減する国際法上の義務があるメンバーから離脱する」ことを宣言し、日本は国際法上の削減義務は負わなくなったが、2013 年以降も削減努力を続けることを声明した(2013 年以降、日本に、温室効果ガスを削減する国際法上の義務は存在しない)。これらの深刻な状況について、日本人は当然知るところであるが、先進国の多くの人も「東日本大



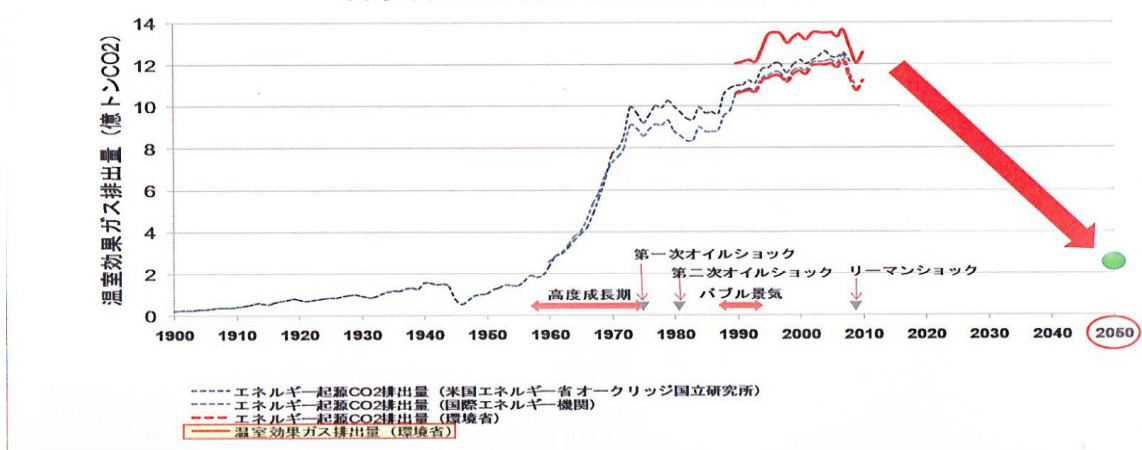
震災発生」→「原発の全面停止」→「火力発電に頼っている」らのフェーズはよく理解しながらも、今年の11月末から開始されるCOP21を控え、議長国フランスのCOP21担当特別代表が、この1月に東京都内で記者会見を行い「同会議に先立って各国が提出する温室効果ガス削減目標について、日本に対し夏前に提示するように」と容赦なく求めたのである。

世界各国で生ずる種々の気候状態を「異常気象」と呼ぶ様になってきたが、米国では最近「ニューノーマル」という言葉が使われ始め、異常なのが日常になりつつあると言うが、これこそ正しく異常現象であり、今後は「**異常気象現象を通常と思わざるを得ない時代に突入する**」ということ、子供や孫にどのように伝えれば善いのかと極めて悩ましく思う。

我が国の2050年削減目標

- 日本は先進国としての責任を果たすため、**第4次環境基本計画**（平成24年4月改定）に明記されているとおり、**2050年までに温室効果ガスの80%削減**を目指す。
- 80%削減を実現させるには、**革新的な省エネや再生可能エネルギーの徹底活用**といった地球温暖化対策が重要となる。

日本の温室効果ガス排出量と長期目標



「地球温暖化・気候変動に関する“中部カンファレンス 2014” 報告を聞きながら、極めて厳しい国内状態は理解しつつも「2050年までに温暖化ガスの80%削減を目指す」という大目標のために、我が国は目標提示を今年3月までには練り上げ、凛とした姿勢を取り戻し、そのために、国は国民に何回となく説明を重ね「**真の理解と協調の土壌確立**」を成し、国と国民が一体となった「地球温暖化対策」に向かうべきではないかと強く思うのである。

平成 27 年 1 月 28 日 記

貴重な水資源、地下水と私の関わり

一般財団法人 自然学総合研究所 主任研究員 寺尾 宏
(環境カウンセラー)

はじめに

地下水は貴重な水資源です。私は、1980年頃から地下水、特にその水質に興味をもち始め、これまで汚染問題を中心に取り組んできましたが、最近の興味は水資源、地中熱へと広がっています。私のこれまでの様々な活動を交えて水資源としての地下水に関するいくつかの話題に稿を進めていきます。

水資源としての地下水

昭和40年代の高度成長期に入ると、地下水の過剰揚水に起因する地盤沈下が各地で発生して、深刻な公害問題になりました。そのこともあり、各地で大規模なダムが造成され、工業用水の多くは河川水に水源が転換されました。また、工業用水だけでなく、生活用水もダムで貯水された河川水の利用が大都市圏を中心に進み、現在では生活用水の水資源に占める割合は21%まで低下しています。

地下水は清浄な水質であり、貴重な水資源ですが、直接目で見えないため水資源としての価値、重要性を正しく認識されて来なかったと思います。水資源の開発には巨額な公共事業が伴うダム建設に目が向けられ、地下水の水資源としての地位は河川水と比較すると低くなりました。しかし、現在でも地下水資源は、「量(賦存量)」、「質(水質)」、「熱(地中熱)」の様々な面から、日本の将来、特に私たちの生活に密接に結びついています。

岐阜県における地下水利用

岐阜県における地下水の利用に関する話題を一つ紹介します。地下水は地下の砂れき層の間隙に帯水し、大ざっぱにみると砂れき層の3分の1の体積を占めています。砂れき層の発達した濃尾平野のような沖積平野、また(典型的な扇形にはなっていないが)木曾川扇状地や長良川扇状地のような扇状地形には豊富な地下水が賦存しています。岐阜県では、およそ人口の60%の人が地下水を水道水源、あるいは自家井戸水として生活用水に利用しています。先に示した全国の21%と比較すると、いかに岐阜県では地下水に依存しているかが分かります。例えば、岐阜市の上水道は水源をすべて地下水に依存しており、県庁所在地としては、人口約73万人の熊本市について全国2番目の給水人口です。



金華山をくりぬいて造った
岐阜市の水道原水の貯水槽の内部(岐阜市)

「地下水に関する有識者会議」の発足

平成22年に開催された「豊かな海づくり大会」の時には、水循環の一要素である地下水の重要性が見向きもされず、森～川～海という基本構想の文言の中に「地下水」の文字は、何度読み返しても何処にもありませんでした。森と川をつなぐ地下水、半数を超える人が生活用水として利用している地下水の働き、重要性が無視された形になりました。

しかし、最近、県行政に地下水に関する一つの大きな動きがありました。それは、平成 26 年度から、「地下水に関する有識者会議」(水資源課所管)が発足したことです。地下水に行政担当者の目が向いたことは喜ばしいことであり、私も委員の一人として参画することになり、これからの議論が楽しみです。設立の目的は、「県内の河川水を含めた水循環を維持し、県民共有の財産である地下水の持続的な利用と保全を両立させるため、本県が行うべき地下水管理のあり方を検討する。」、ということになっています。これまで西南濃地域など平野部の地下水に関する流動、賦存調査は、国(国交省、農水省、経済産業省)、岐阜県などより何度もくり返され実施されています。地下を流れる目に見えない水脈は、特に広範囲になると、調査ごとに違った結果が出るようです。もちろん、地下水が豊富な西南濃地域では、県内で最も多雨な揖斐川上流域に降った雨や雪が、直接、あるいは河川を介して地下に浸透して伊勢湾に向かって流れていることだけは明かです。来年度も継続するこの会議の行き着くところ(結論)は、現段階では非常に不透明ですが、岐阜県の貴重な自然財産である地下水を、もっと利用して県民生活をより豊かにすることを考えなければなりません。

岐阜県の調査では、地盤沈下が認められる地域は現在ありません。また、各地にある調査井戸の水位は、横ばいか上昇傾向にあります。液状化などから私たちの生活を守る減災のためには、地下水水位がもっと下がるように、地下水の利用を促進する行政施策が打ち出されるかも知れません。

日本地下水学会の活動

私は現在、公益社団法人日本地下水学会の内部委員会の一つである市民コミュニケーション委員会に、平成 20 年度までは委員長として、それ以後は一委員として活動をしています。平成 21 年には、委員会の仲間と、「地下水の科学」(講談社ブルーバックス)を出版しました。私も一部を執筆しています。興味をおもちの方はご一読下さい。

私は、一般市民を対象とした「湧水めぐり」の企画・運営、及び全国からインターネットを通して寄せられる地下水に関する質問に回答を担当しています。「湧水めぐり」は始めてから 10 年が経過し、毎年 1 回、主に首都圏で実施しています。第 1 回は、武蔵野台地(東京都国分寺市)の国分寺崖線にある「姿見の池」とその周辺を回りました。「姿見の池」は市のホームページなどでも紹介されている有名な湧水を集める小さな池です。期待をして現地へ行きましたが、私に言わせれば「ため池」、フナやドジョウがいそうな池でした。その後、毎年のように、各地を回っていますが、湧水とは名ばかりで、資料をもとに現地の下見をしても、湧水が枯れていたり、湧出していてもイベント実施時期に果たして枯れていないか心配することもあります。これ



消防用水にも湧水が使われています。
普段は用水路に「垂れ流し」(大垣市)



日本地下水学会の市民を対象とした湧水巡り
(国分寺市、姿見の池)

は、都市化など土地利用状況の変化により、雨水が地下に浸透しなくなったことも大きな原因です。一方、岐阜には各地に湧水があり、いつも水資源の豊かさを誇りに思っています。先日、東京在住の地下水など水の法律(水法)が専門の法学部の教授を大垣の湧水地帯に案内をしましたが、その水量の豊かさに驚いてみえました。

委員会のもう一つの活動である質問コーナーには、年に数10件の質問が寄せられますが、私がほとんど一人で回答をしています。最近、地下水の放射能問題とともに、地すべりなど自然災害と地下水、水位上昇による地下水障害に関する質問もいくつか寄せられます。先に述べたように、工業用水の水源が河川水にシフトして、地下水の揚水量が都市部を中心に大きく減少しました。首都圏、関西圏では地下水の水位が大きく上昇して、各地で障害が発生しています。

地下水と災害

私は20年近く前から関西圏の地下水を議論する「地下水地盤環境に関する研究協議会」の委員として大阪平野の地下水問題にも参画してきました。かつては地盤沈下が大きな公害問題になった地域ですが、近年、地下水の水位が広い範囲で30mも上昇して、様々な障害が発生しています。例えば、水位上昇によるビルの浮き上がり、地下鉄工事への影響です。様々な対策がとられて、地下水の「再利用」に目が向けられようとしています。首都圏でも、東京駅や上野駅の地下ホームの浮き上がり防止対策に多額の費用を必要としています。また最近の新聞等の報道によると、都心では水位が60mも上昇して、地下鉄のトンネルでは2,000か所の水漏れが発生しています。これからは、地下水の適正な利用を考える必要性を痛感します。

先の東日本大震災の時に液状化現象が発生して、千葉県では戸建て住宅にまで大きな被害が出たことは記憶に新しいできごとです。原因は、地盤固有の問題ですが、地下水位の上昇も液状化を引き起こす要因の一つです。地下水を揚水して水位を低いレベルに保つことも場合によって考える必要があります。

最後に

地下水、主に水資源に関する話題を私の活動を交えていくつか紹介しました。もっと地下水に目を向けてほしいと思います。夏冷たく、冬暖かく感じる地下水の恒温性を利用した再生可能エネルギーの一つである「地中熱」を利用した空調設備が、戸建て住宅にまで普及する時代が間もなく到来すると思われます。現在、私の活動は、現在も環境省の検討会の委員をしている汚染問題ですが、地中熱利用にも興味をもっています。これら話題は稿を改めて別の機会にお話ししたいと思います。

紙面の関係で、出典、出所については割愛しました。ご興味のある方はメール等で筆者までご連絡ください。

工場視察報告 小雨模様の中、「一般社団法人 岐阜県工業会」が主催された「株式会社 オンダ製作所 関工場」見学会の報告です。

(参加日 :平成 26 年 10 月 22 日)

エコアクション 21 審査人 梶田 弘一

この見学会は、岐阜県工業会の平成 26 年度第 3 回生産技術研究会として開催されたもので、参加者は45名でした。主テーマが“**地中熱利用空調設備設置事業**”であったことから、同生産技術研究会 部会長でもある、当協議会 堀江理事長の紹介により、当会の環境カウンセラー4名が参加しました。

株式会社 オンダ製作所様は、昨年、創業 50 周年を迎えられた従業員 560 名の地域を代表する水道関連部品メーカーで、堅調な業績を維持しておられる企業です。

好調な業績を支えるものとして、自由闊達な職場環境と挑戦する社風があるようです。

特に、東京商工会議所が実施している環境社会検定試験(通称:eco 検定)合格者が 460 名中、150 名を数えるほか業務に関係する技能検定合格者も多数擁することにも表れています。

そして、この会社の真骨頂は「地球環境保全」に取り組む経営トップの姿勢と、そのトップの想いを具現化するための全社員による「環境保全に取り組む姿勢」であると思います。その延長上で、記念すべき 50 周年を前に「地中熱利用空調システム」導入に着目し、事務所棟の新築に至ったもので、この企業姿勢はまさに『低炭素技術開発への先導的取り組み』であり、今、地球環境対策の新しい取組姿勢「L2-Tech(低炭素技術)」の草分けとして、全社的な熱い息吹を感じたところです。

今回の見学会はその地中熱利用システムと自動組立工程の見学並びに各工程における特筆技術の紹介がありました。講演では、冒頭、2000 年に ISO14001 認証取得したこと、環境へ配慮した事業活動を行っていること、原料、素材、加工、組立を一貫生産するリサイクルプロダクツシステムなどの紹介があったのち、本社ビル再生可能エネルギーシステムの説明がありました。

ここでは再生可能エネルギーシステムとして、地中熱を利用した空調設備が 5 階建て本社ビルの 1~3 階部に設置されています。

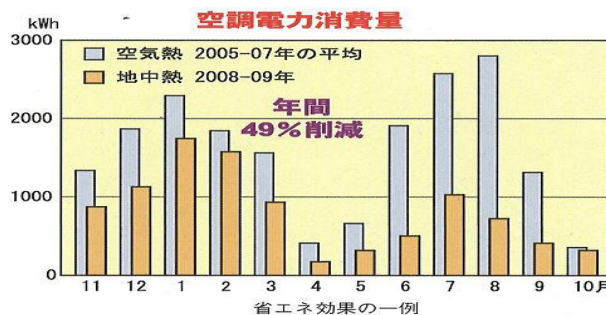
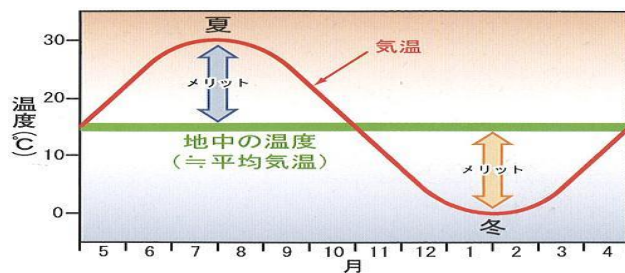
そして、地中熱の採取、放熱は約 100m 垂直に埋設されたパイプに水を循環させて熱交換する方式で、800 m²のエリアに 28 本のボアホールが打ち込まれ、地中熱エネルギーを採取し、冷暖房エネルギーとして1~3階(延床面積 2,250 m²、気積 8,550 m³)の空調に利用していることが説明されました。

その後、2 班に分かれ現場見学に移り、ボアホール設置ヤード、ヒートポンプチラーなどの説明を、順次、受けました。



地中熱利用空調設備の見学

続いて、工場内の生産工程の見学に移り、給水・給湯用配管部材など流体(温水、不凍液、油、ガスなど)に関わる製品製造工程を見せてもらいましたが、工場内は自動化された整然としたラインとともに整理整頓が行き届き、環境へ配慮した事業所の面目躍如であることを感じながら見学を終わりました。



地中熱利用省エネ効果例 (岐阜市 資料から)

地中熱とは

地下150m程度の深さに存在するその土地の年平均気温とほぼ同じ15℃～18℃の温度で年間を通じて一定である性質の地中にある熱を指します。火山、温泉近くの地下 1000 mくらいにある高温の熱エネルギーは地中熱でなく地熱として区別されています。

地中熱は、古来、住まい、生活の中で利用され、私たちの暮らしに身近な存在でした。例えば、竪穴式住居は地面を掘り下げた半地下方式のため、夏涼しく、冬暖かな天然の冷暖房システムであり、野菜などの収穫物を冬期間保管するため、地下を掘った“室(むろ)”は保温庫であることなどです。

地中熱は年間を通して外気温に関係なくほぼ一定であるため、夏の暑い時期には冷房、冬の寒い時期は暖房に利用でき、季節や天候、昼夜の区別なく全国どこでも利用可能であることが特徴です。

又、この熱エネルギーは自然のものであり、うまく利用すれば永続的に利用できる再生可能エネルギーのひとつです。

講演資料より引用

総量管理か原単位管理か

エコアクション 21 審査人 鈴木 敬彦
(環境カウンセラー)

1. エコアクション 21 ガイドライン 2009 年版では

エコアクション 21 ガイドライン 2009 年版(以下ガイドラインという。)の「第3章 環境経営システム 5. 環境目標及び環境活動計画の策定」では、環境目標の策定が必須とされています。

この環境目標の設定で、どんな指標を採用するかが大変悩ましい課題です。ガイドラインの「第5章 環境への負荷の自己チェックの手引き」においては、

「事業者は、環境負荷の総量を削減することが求められていますが、一方、事業経営の観点から、経済効率性の高い環境への取組も求められています。そのため、事業者の環境への取組結果等を把握・評価する場合は、環境負荷の総量を示す指標だけでなく、経済価値を反映しながらその環境への取組の効率性を表す「環境効率指標」を把握・管理することが重要になります。」

とされて、通称原単位と呼ばれている「環境効率指標」による管理も求めています。

したがって、二酸化炭素の削減を考えた場合は、地球温暖化防止のためには総量を削減しなければならないので総量管理を、経済効率性の高い取組のため原単位管理も必要であり、ガイドラインでは総量と原単位の両方で評価をすることが求められているといえます。

2. 効果があったのかなかったのか

一方、計画に従い活動を進めた結果、その活動が

“効果があった” のか

“効果がなかった” のか

を正しく評価をして、PDCA サイクルを適切に運用することも求められています。この評価は、やっかいなことに総量で評価をした場合と原単位で評価をした場合では、全く逆の評価になることもあります。

“効果があった”のに“効果がなかった”と評価をすれば、せっかく効果があった活動を、効果がない活動と誤った評価をしかねず、次のアクションの考え方が違ってきてしまいます。同様に逆の場合もあります。

活動結果の評価は、エコアクション 21 に取り組んでおられる事業者様には、大変悩ましい課題といえます。そこで、エネルギー使用量の削減を評価する場合の総量と原単位管理の考え方について、次回から、連載を予定しており、ご期待ください。



・NPO法人 岐阜環境カウンセラー協議会
住所: 〒500-8357 岐阜市六条大溝 4-12-6
(財)岐阜県環境管理技術センター内3F
電話:058-272-0408
FAX:058-272-0408
E-mail: gifu-ec@nifty.com
URL: <http://www.gifu-ec.jp>
窓口担当者 : 鈴木 敬彦 事務局長

・エコアクション 21 地域事務局ぎふ
住所: 〒500-8357 岐阜市六条大溝 4-12-6
(財)環境管理技術センター内 3F
電話:058-272-0408
FAX:058-272-0408
E-mail: ea21gifu@nifty.com
URL: <http://www.gifu-ec.jp>
窓口担当者: 小倉 竹治郎 事務局長
加藤 邦夫 事務局次長