



21世紀のエネルギーを 考える会・みえ

会報 第41号

2019年4月発行



世界遺産登録15周年 熊野古道 馬越峠

CONTENTS

ごあいさつ	1
平成30年度事業活動報告	
総会報告	2
記念講演会	5
公開シンポジウム	6
講演会	8
見学会	11
E&Eサロン	13
E&Eフォーラム	16
役員懇話会・視察会	21
お知らせ・役員名簿	23



会長 小林 長久

ごあいさつ

平素は、当会の事業活動にご理解とご協力を賜りまして誠にありがとうございます。

さて、当会は、平成8年の設立以来、国のエネルギーや環境施策について、広く県民の皆さま方にご理解をいただくための講演会や見学会、メディアによる情報発信などの啓発活動を地道に展開してまいりました。

この会報誌は、平成30年度に実施した事業活動を紹介させていただきながら、講演会や見学会の実施報告、ご参加いただいた皆さまからの感想などを掲載し、より充実した事業活動の糧とすることを一つの目的として編集いたしました。

当会の活動は、一方的な情報提供や啓発に固執することなく、会員や参加された皆様とのコミュニケーションを大切にし、従来の講演会をより深化させ、講師との意見交換を併せた「E&Eサロン」を新規に立ち上げるなど、活動を一層充実しております。

今後も、経済団体や労働組合、女性団体などの皆様と共に、県民の皆さまのエネルギーや環境問題に対する理解が深まるよう、この会報誌ならびに、メディアなどを活用し、情報発信とコミュニケーションを充実してまいりたいと考えております。

なお、現在、我が国のエネルギーや環境問題を取り巻く現状は、エネルギーの安全保障や経済性の確保、温室効果ガスの排出量削減など、私たちの暮らしや産業などに密接に係わる課題があります。

これらの課題解決に向けて、当会では、エネルギー資源の少ない我が国の現状から、安全性を前提として、「安定的に」「経済的に」「環境に優しく」の3つの視点を踏まえ、原子力、石炭火力、水力などの多様なエネルギーをその特性を活かして組み合わせる「最適なエネルギーミックス」を図り、低炭素社会を早期に形成することが、最も重要であると考えております。

そのためには、この会報誌を通じて、シンポジウムや講演会、見学会の活動報告や当会の活動方針などをより広く県民の皆さまにご理解をいただくことも必要であると考えております。ぜひ、ご家庭や職場などあらゆる機会を捉えて、この会報誌をご紹介いただければ幸いと存じます。

最後に、今後とも、当会の事業活動に一層のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

総会報告

平成30年6月14日(木)、ホテルグリーンパーク津「伊勢・安濃」において、総会を開催し、会員を始め294名の方にご出席いただきました。総会では、小林会長の議事進行により、平成30年度事業計画など8議案が審議されました。

その審議においては、平成29年度の見学会の開催が22回と過去最高に達したこと、一昨年度に立ち上げたE&E(エネルギー・環境)フォーラムが2期目を迎え、成功裡であったことなどから、エネルギー・環境問題を考える人の輪は着実に広がっており、各種活動を通じて会員の拡大も図ってきたことなどが報告されました。

そこで、平成30年度においても、新規に立ち上げる「E&E(エネルギー・環境)サロン(講師との意見交換を交えた座談会形式の講演会)」を重点として、シンポジウム、見学会などの活動をさらに推進していく事業計画や、多様なエネルギーを組み合わせる「最適なエネルギーミックス」の達成などを国や三重県に要望する声明書などが提案され、上程された8議案は全て原案のとおり満場一致で承認されました。



会長挨拶



我が国では平成23年3月の東日本大震災を契機にエネルギーを取り巻く環境が大きく変化しました。原子力発電が停止し、不足する電力を補うために火力発電を炊きましたことにより、エネルギーの安全保障や経済的な損失など数多くの課題を抱えています。また、地球温暖化問題につきましても、我が国はパリ協定で温室効果ガスを2030年度までに2013年度比で26%削減する目標を掲げています。温室効果ガスの9割以上がエネルギー需要によって排出されることから、地球温暖化対策がエネルギー政策そのものであり、エネルギー政策を考えずして地球温暖化対策は定まらないものといえます。その状況を踏まえて、国においては、平成26年に安全性を前提として、「安定的に」「経済的に」「環境に優しく」の3つの視点を踏まえて、比較的に安定してエネルギーを確保できる原子力、石炭、天然ガス等を中心としてエネルギーミックスを示し、実現に向けた取り組みがなされています。

また、原子力発電に伴う使用済燃料を再処理する際に発生する高レベル放射性廃棄物の最終処分につきまして、昨年、地層処分に関する科学的特性マップが整備され、国が主導で国民の理解を求める活動が本格化しています。この問題につきましては、国や事業者だけでなく、国民全体で冷静な議論がなされることが期待されます。

私たちが暮らす三重県は、古くからのづくりが盛んで、伊勢志摩など自然豊かな環境を有する地域であります。これらの大切な財産を持つ地域をさらに発展させていくために、安価で安定的に環境に優しいエネルギーの供給は大変重要です。当会の事業活動におきましては、安心、快適、豊かな生活の維持に向け、環境との調和を図ったエネルギーを確保し、低炭素社会の実現に繋がる講演会、見学会、フォーラム等の活動をより一層推進していく所でございます。引き続き会員の皆様からのさらなるご理解、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。私の挨拶とさせていただきます。

来賓挨拶 中部経済産業局資源エネルギー環境部電源開発調整官 竹内 勝美氏



皆様方には経済産業省の施策、特にエネルギーの施策につきまして、格別のご理解とご協力を賜り、この場を借りて厚く御礼申し上げます。また、貴会におかれましては、平成8年の設立以来、広く県民の皆様エネルギー問題、環境問題を正しく理解していただくためのセミナーや講演会、見学会を精力的に開催しておられ、エネルギー行政に携わる私共にとりまして非常に心強く敬意を表する次第です。先ほど、会長様からお話があったように、東日本大震災以降、我が国を取り巻くエネルギー情勢は、非常に変化が激しくなっているところでございます。2016年時点でございますが、我が国のエネルギー自給率は8%程度とあいかわらず低い水準が続いています。こうした中、先日、第5次エネルギー基本計画の素案が示されました。第5次エネルギー基本計画のコンセプトといたしましては、第4次エネルギー基本計画の骨格の維持を基本方針といたしまして、2030年の長期エネルギー見通しの実現とともに、パリ協定への対応、変化するエネルギー情勢への対応など2050年の長期を見据えたシナリオの設計を盛り込んだものとなっています。

具体的には2030年のエネルギーミックスに関しては、安全性を大前提に安定供給、経済効率性の向上、環境への適合、いわゆる

る3E+Sを基本的な考え方として、徹底した省エネルギー、火力発電の高効率化、原子力発電は重要なベースロード電源とするもの、その依存度は可能な限り低減させる、といったこれまでの基本方針を堅持しつつ、特に、再生可能エネルギーに関しましては環境負荷低減に対する重要な低炭素エネルギーであり、主力電源化への布石とするとされております。さらに、2050年に向けては、エネルギー転換・脱炭素化への挑戦を掲げ、再生可能エネルギー、水素、原子力などあらゆる選択肢の可能性を追求し、シナリオの実現に向けた総力戦とするという形で示されております。こうしたエネルギー政策を進めていく中で非常に重要な課題となりますのが、高レベル放射性廃棄物の最終処分の問題です。これは避けて通ることができない重要な課題であり、将来世代に先送りしないように国が前面に立って国民のご理解とご協力を得られるように推進しているところです。具体的な行動については、昨年7月に公表されました、全国の地下深部の科学的特性を示した「科学的特性マップ」を用いた対話型の全国説明会を開催しており、国民の皆様のご理解を深めていただきつつ、色々なご意見を頂戴しているところでございます。

皆様にはこうした我が国のエネルギーの取り巻く現状をご理解いただきますよう重ねてお願い申し上げますとともに、エネルギー政策の方向性について忌憚のないご意見を頂戴できれば幸いです。本会のますますのご発展とご臨席の皆様のご健勝を祈念いたしまして、私の挨拶とさせていただきます。

来賓挨拶 三重県議会議員 前田 剛志氏

23回目となる平成30年度の総会が多くの関係者にお集まりいただき、盛大に開催されますことを心からお喜び申し上げます。日頃、皆様方には「環境との調和を図ったエネルギーの確保」などにより低炭素社会の実現に向けて格別の尽力を賜っていますことに厚く御礼申し上げます。先ほどから我が国のエネルギーの課題につきましてお話いただいておりますが、東日本大震災以降、エネルギーを取り巻く環境は、非常に難しく厳しい状況にあります。



エネルギーの安定供給は、地域が持続的に発展していくために必要な基盤でもありますので、これからも維持する努力をしていかなければいけません。原子力発電の停止に伴う火力発電の稼働の増加などにより、地球温暖化の主要因である温室効果ガスの排出量の削減についてはパリ協定の数値目標の達成が困難な状況となっています。こうした中で、エネルギーや環境問題について「自分自身の問題として捉え、考え、行動する」という理念のもと、多様なエネルギーをその特性を活かして組み合わせる「最適なエネルギーミックス」の早期実現に向けて取り組まれている貴会の役割はますます重要になってくるものと考えております。

三重県議会といたしましても、低炭素社会の実現や地球温暖化問題の解決に向けて引き続き努力していく所存でございます。皆様方におかれましても、一層の尽力を賜りますことをお願いする次第でございます。

平成30年度 事業計画

1 基本方針(要旨)

当会は、エネルギーや環境問題について「自らの問題として捉え、考え、行動していただく人の輪」の拡大を目指し、エネルギーや環境問題へのご理解につながるようなシンポジウムや講演会、見学会などの啓発活動を実施してきております。

さて、当会ではエネルギーと環境問題を取り巻く我が国の現状、国のエネルギー政策を踏まえ、「『環境との調和を図ったエネルギーの確保』などによる低炭素社会の実現」に向けて、低炭素で重要なベースロード電源と位置付けている原子力発電の活用、低炭素エネルギーである再生可能エネルギーの拡大、高レベル放射性廃棄物の最終処分などについて、県民の皆様が知識を深めていただくことができる活動を展開していく必要があると考えております。

そこで、平成30年度は、一人でも多くの県民の皆様には「聴いて」「見て」「感じて」いただけるシンポジウム、講演会、見学会やフォーラムに加え、講師との意見交換を併せた「E&Eサロン」を新規事業として活動を展開してまいります。

2 活動計画

(1) 啓発活動

ア 会員に対する啓発活動

- ①シンポジウム、講演会およびE&Eサロンの開催 ②エネルギーや環境関連施設見学会の開催
③E&Eフォーラムの開催 ④メディアへの広告出稿 ⑤会報誌の発行(年1回)

イ 県民に対する啓発活動

- ①シンポジウム、講演会の開催 ②エネルギーや環境関連施設の公募見学会の開催 ③ラジオによる情報発信
④メディアへの広告出稿 ⑤各種団体の大会誌等への広告出稿 ⑥当会ホームページによる情報提供 ⑦会員の拡大

(2) 要望活動および項目

次頁の要望書提出の項目を参照して下さい。

(3) 各種団体との連携強化

上記の啓発活動をより効果的なものにするため、経済界を始めとする関係諸団体と連携した活動を積極的に展開する。

声明書採択

当会の事業活動の柱である「環境との調和を図ったエネルギーの確保などによる低炭素社会」の実現に向け、その「想い」を声明書に集約して総会議案として上程し、奈須事務総長が声明書を読み上げ、採択されたものです。

その内容は次のとおりです。

我が国にとってエネルギーは国民生活や経済活動を支える基盤であり、低廉なエネルギーの安定的な供給なくして、快適な生活や経済の持続的発展を維持することはできません。

当会は、県民の皆様がエネルギーや環境問題について、エネルギー資源のほとんどを海外からの輸入に頼り、島国である我が国の現状を踏まえて、冷静な視点で、かつ、自らの問題として捉え、考え、行動していただくことを訴えております。そのうえで、我が国の持続的発展や私たちの安心・快適・豊かな生活の維持に向け、「環境との調和を図ったエネルギーの確保」などにより低炭素社会を実現することの重要性を、講演会やシンポジウム、見学会などの啓発活動を通じて訴えてきております。その活動では、県民の皆様とのコミュニケーションを大切にし、自由に議論するフォーラム等を実施するなど、エネルギーや環境問題への理解を深めるよう図ってきております。しかしながら、エネルギーや環境問題を取り巻く我が国の現状は、原子力発電の停止に伴う火力発電の稼働の増加などにより、エネルギー資源に乏しい我が国のエネルギー自給率は依然低い水準にあるとともに、地球温暖化の主要因である温室効果ガスの排出量の削減についても、大きな改善には至っておりません。そこで、これらの課題を解決していくためには、国のエネルギー基本計画などを受け入れ、安全性を前提として、「安定的に」「経済的に」「環境に優しく」の3つの視点を踏まえ、多様なエネルギーをその特性を活かして組み合わせる「最適なエネルギーミックス」を早期に実現することが重要であると考えております。

当会は、その実現に向けて、低炭素で重要なベースロード電源と位置付けている原子力発電の活用、低炭素エネルギーである再生可能エネルギーの拡大、高レベル放射性廃棄物の最終処分などの課題について、会員の皆様方とともに、講演会や見学会およびメディアなどを通して情報を発信していく活動を一層推進してまいります。

以上、声明いたします。



奈須事務総長

要望書提出

当会では、総会での声明書採択を受けて、その趣旨に沿った内容を要望書として国、県知事、県議会議員等に提出しております。これは、低炭素社会の実現に向けて、当会の事業活動をご理解頂くとともに、行政が経済界や県民と連携をとってエネルギーや環境問題に取り組んで頂きたいとの思いから、設立以来、要望活動を継続しております。

平成30年度要望書提出

■国(経済産業省 中部経済産業局長)

平成30年7月3日、小林会長、奈須理事・事務総長、伊藤(恵子)理事、吉仲運営幹事、別所運営幹事、阪本事務局長が経済産業省中部経済産業局を訪問し、要望書を提出いたしました。



【要望事項】

- 1 我が国の持続的発展に繋がるエネルギー政策への理解活動の推進
- 2 安全性、安定供給、経済性、環境適合性を確保したエネルギーミックスの実現に向けた諸施策の確実な実施
- 3 低炭素社会の実現や地球温暖化問題の解決に向けた諸施策の積極的な推進

竹内資源エネルギー環境部電源開発調整官(経済産業省中部経済産業局長代理)に要望書を提出する小林会長

■三重県知事・三重県議会議員

平成30年7月2日、小林会長、坂下副会長、佐久間副会長、奈須理事・事務総長、吉仲運営幹事、西場運営幹事、阪本事務局長が三重県庁および三重県議会を訪問し、要望書を提出いたしました。



村上雇用経済部長(三重県知事代理)に要望書を提出する小林会長



前田三重県議会議員に要望書を提出する小林会長

【要望事項】

- 1 エネルギーや環境問題への理解に資する情報発信と諸施策の推進
- 2 省エネルギーの推進に向けた県民の活動の展開と環境整備
- 3 次世代層に対するエネルギーや環境教育の積極的な推進
- 4 低炭素社会の実現や地球温暖化問題の解決に向けた諸施策の積極的な推進

■市町の首長・議長、県内経済団体代表、県選出国会議員

上記の他、平成30年7月6日～7月25日にかけて、奈須理事・事務総長、阪本事務局長が、要望書を提出し、側面的支援を依頼いたしました。



演 題 どうなる日本の政治と経済

講 師 橋本 五郎氏 (読売新聞 特別編集委員)

さて、「どうなる日本の政治と経済」。大きな転換点に立っていると言えます。米朝首脳会談、独裁国家のトップリーダーが前面に出てきて、民主国家の大統領と会ったことに大きな意味があります。あまり過剰な期待をすると失望してしまうので、そこそこでいいのです。拉致問題もここで少しは動くようになるかもしれない。むしろそれぐらいに考えた方がいい。問題はそれに対して、これから日本はどうするのか。最高首脳がああいう形で国を出てあそこで会ってやったわけですから、今までとはかなり違うといえます。しかし、ここは厳しく見ていかないといけないし、制裁の手綱は緩めるべきではないと思います。日本は拉致問題という最重要課題がある。ここはあくまでもセットにして進めるべきであると思います。

そういう中では、去年からずっと続いている森友加計問題。内閣の方針として国家戦略特区として進めるなかで、それを申請しているのが自分の親友だった。一切付度するなど最初に宣言しておけば何の問題もなかったのだと思います。根底にあったのは何か。自分に近い人にえこひいきしていると思われた。素朴な国民の感情を理解できなかったのが一番大きな問題だったと思います。

私は読売新聞で内閣ができるたびに「拝啓安倍晋三様」という形で総理大臣宛の手紙を書いていました。

その時の内閣に望むことを書いていたのです。実は第二次安倍内閣以降、7回書いていたのです。1回目、総理大臣に返り咲いた時に何と書いたか。「非情の宰相たれ」「優しすぎると、それはリーダーとして何にもいいことじゃないよ」と書きました。

2回目は、「長期政権を考えるな」と書いた。長いと思われた内閣は結果的には短く、短いと思われた内閣が長い。それはどうしてか。一日一日をちゃんとやっているかどうかなんです。長期政権を考えるなど言っているのはそのことなのです。

3回目は、「心の耳を澄まして謙虚な政治をやって欲しい」と書きました。ある政策をやろうとすればその政策の陰で泣いている人がいるかもしれない。そう思いやって、「どうか静かに心の耳を澄まして謙虚な政治をやってほしい」と書きました。

4回目は、「度量の広さを示せ」と書きました。だいたい野党に野次られたからと言って、やり返す。そんなの宰相がやることではない。もっと翼を広げてその翼の中にみんなを包み込むようなことがなければいけないと思います。

その次に書いたのは「信無くば立たず」。国民の信頼がなければ一歩も先に進むことはない。森友加計問題もそんな問題なのかと軽く考えてしまう。そこに信頼が芽生えない。私はそうだと思います。

私が言った「長期政権考えるな」「心の耳を澄まして謙虚な政治」。それをしっかりやったら安倍内閣の支持は回復すると思います。そういうことを考えると、スキャンダルなどが出てこない限り三選の可能性は非常に高いと思います。ただその時にきちんとアベノミクスは何だったのか、と政策論争を戦わせないと困ります。今のところ野党を見ているとすぐ審議拒否だ、閣僚をやめさせるとかそういう話ばかりです。もっと大きく日本の政治の有り方を論議して欲しい。そういう中でこれから経済がどうなるか。東京なんか毎日変わっています。しかし、地方は惨憺たるものです。その一方で地方にいる人も自分達はどうかを考えなければいけないと思います。私の母親は父親が亡くなった後、三十数年にわたって秋田県で一人暮らしをしていました。全国至るところに一人暮らしのお年寄りがいます。子供達の幸せを願い、立身出世を願いながら、一人暮らしにじっと耐えているのです。私はそれに勝る痛みはあるだろうか。そういう人々を大切に政治が行われているだろうか。私は断じて行われていないと思います。

私が大学を卒業して社会人になるにあたって、母親から3つのことを言われました。1つ目は何事にも手を抜いてはならない。2つ目は傲慢になってはいけない。3つ目はどんな人でも嫌いになることはいけない。私は母親に最も感謝していることがあります。母親は毎日何十人の人と会って保険の勧誘をしていました。不愉快なこと、嫌な思いはたくさんあったと思います。でも家に帰ってきて人の悪口を言っているのは一度も聞いたことがありません。今日はこんな立派な人がいたよ、今日はこんないい人に会ったよ、という事しか言いませんでした。私はそれがどんなにありがたかったか分かりません。

この3つの教えを言われてから 48年が過ぎました。私は1日として忘れたことはありません。母さんに言われたことはちゃんと守ってきたよ、と胸を張って言えるような人生を送らなければいけないと思っています。今日はこれからの政治と経済がどうなるかという話でしたが、最後は湿っぽい話になりました。でも私は思うのです。政治にとって、最も大切なものは何か。それは「心」だと思います。そういうことで身内の話までしてしまいました。本日はご清聴いただきまして本当にありがとうございました。



昭和21年秋田県琴丘町(現三種町)生まれ。昭和45年慶應義塾大学法学部政治学科卒業を卒業後、読売新聞社入社。本社社会部、政治部、論説委員、政治部長・編集局次長を歴任。平成11年からは日本テレビ系列「ジパングあさ6」「ズームイン!!朝」でニュース解説を担当。平成18年12月より現職。日本テレビ「スッキリ」読売テレビ「ウェークアップ!ぷらす」、「情報ライブ ミヤネ屋」にレギュラー出演。2014年度日本記者クラブ賞受賞。主な著書に、『心に響く51の言葉』(中央公論新社)『総理の覚悟』、『総理の器量』(中公新書ラクレ)、『二回半』読む』『範は歴史にあり』(藤原書店)他



「エネルギー&環境」公開シンポジウム

当会では、県民の皆様とエネルギーや環境問題に関する議論を行い、その理解を深めていただくために、公開シンポジウムを開催いたしました。

テーマ

エネルギー・環境を考えることはこの星を考えること
～どうなる異常気象、これでいいのか日本のエネルギー～

講師

半井 小絵氏（気象予報士）、山本 隆三氏（常葉大学経営学部 教授）

開催日

平成30年12月4日（火）

会場

四日市商工会議所

参加者

130名

■基調講演Ⅰ■

講師

半井 小絵氏（気象予報士）

演題

『気候変動に備えるには～地球温暖化の現状～』

半井氏は、ご自身が被災された阪神淡路大震災で、電気やガス・水道といったライフラインを失った経験を踏まえて、「便利な生活というのが当たり前になっている。その当たり前のものが当たり前じゃなくなったときに改めてその感謝の気持ちが湧いてくる。」とし、気候変動に備え、自らの命を守る行動をとることが重要になると訴えました。

まず、地球温暖化の影響と考えられる気候変動について、近年起きた大規模な豪雨災害や台風の名称を挙げ、「数十年に一回起こるような豪雨災害が毎年のように起こってしまっている。」と述べ、現地取材に行った福岡県朝倉市の豪雨被害の様子を写真やスライドなどを見せながら豪雨被害の凄惨さを伝えました。そして、「地球温暖化の影響で短い時間で激しい雨が降るということが増えてきている、そのメカニズムは、地球温暖化により気温が高くなることによって空気中に含まれる水蒸気が増えることで、大気の状態が不安定になった際に、局地的な大雨を引き起こすリスクが高まっている」とし、地球温暖化による大雨災害への影響を指摘されました。そこで、それらの災害から身を守るためには、避難勧告と避難指示などの災害情報の緊急性の違いなどを正確に理解し、その情報を活用することが重要であるとし、さらに、昔と今では気候の違いや河川の整備などによって川の流れが変わり、洪水が起きる場所が変わっていることなど、まず、現在の自分の地域を知ること重要であり、避難指示が出た場合どのように動くべきかを考えて欲しいとしました。

また、人は自分に都合の悪いことは起こらないと思ってしまう「正常性バイアス」をかけてしまいがちであるが、これからの災害に対しては、「私たちが発信する情報をしっかりと理解していただき、自分自身を過信せず、迅速かつ的確に行動し身の安全を守ってほしい。」と訴えました。



■基調講演Ⅱ■

講師

山本 隆三氏（常葉大学経営学部 教授）

演題

『世界と日本のエネルギー問題』

山本氏は、三重県をはじめとする地域を活性化するには、安く安定した電力が必要であるとし、その電力により雇用や収入の基となる製造業が産業の幹となり、収入の安定した家庭が芽生え、収入減が原因の一つである少子化も解決するのではないかとしました。

環境問題の解決に資する電源として、水力や太陽光、風力発電といった二酸化炭素を排出しない再生可能エネルギーの活用が必要であるが、自然災害に弱く、発電量が不安定な再生可能エネルギーと同時に、安定的に安価に発電できる火力や原子力といった電源を両立するエネルギーミックスが必要であるとししました。

現在、地球温暖化対策のひとつと位置づけられている太陽光や風力発電については、気候変動の影響により、北極圏に暖かい空気が流れ込み北極圏の超低気圧が北米や欧州に押し出される嵐により再生可能エネルギーが使用できなくなり、不足した電力を補うために、地球温暖化対策で停止していた石炭火力や液化天然ガス火力の稼働率を上げて窮地を克服したとのアメリカでの事例を紹介し、「電源は多様化していないと大変なことになる」「再生可能エネルギーだけでは、電力の安定供給は困難である」としました。

さらには、原子力発電は、「電力の安定供給」「エネルギー自給率の向上」「火力発電などに比べて発電単価が安価」「二酸化炭素の排出量が大幅に削減できる」とのメリットがあるが、どのメリットも目に見えないので実感しづらいとし、原子力発電の有用性とそのメリットが目に見えないことで評価されにくい現状に警鐘を鳴らし、原子力発電の必要性について今一度考える必要があるのではないかとしました。



■講師対談■

テーマ 『この地球・日本の未来を考えよう～どうなる異常気象、これで良いのか日本のエネルギー～』

半井：本日の山本先生の講演を聞いてその中でも興味を持ったのは、安価な電気代が地域活性化には必要だということです。今私が気になっているのは、再生可能エネルギーの賦課金(以下、「再エネ賦課金」)のことです。電気代を見ていて高くなったなと思ったら、あっこれだと。今後、再エネ賦課金は増えていくのでしょうか。

山本：再エネ賦課金は今後も増えていきます。どれぐらい増えるかが問題です。再エネ賦課金が導入されたのが2012年です。事業用電源については20年間払わないといけないのでどんなに早くても2031年までは無くならない。予測では今後最低1兆円ぐらい負担が増えると言われていきます。

半井：そうすると一世帯あたりどれぐらいの負担になるのでしょうか。

山本：1kw/hあたり4円ぐらいの換算ですから、年間1万4千円ぐらいの負担になります。

半井：家計にかなり響きますね。

山本：そうですね。家計にもかなり響きますが、やはり問題は業務用・産業用の電気代が高くなることです。電気代が上がることで給料に回るお金が減ってしまうのです。家計に影響するばかりか間接的にはいろんなところに影響があって、例えば、電車も電気を使っていますから運賃が上がることも予想されます。そういうことを考えると電気代の上昇抑制を考えないといけないと思います。

半井：現在、COP(気候変動枠組条約締約国会議)が開かれていますけども、世界的に温室効果ガスを抑える、途上国も含めて抑えるという話ですが、やはり環境に配慮しながら、さらに経済力も維持しつつ企業が事業を進めるのが本当に難しいと思うのですが、先生はどのようにしたら一番最適だと思われますか。

山本：大変難しいですね。実は、地球温暖化による将来の被害額がどれぐらいなのか誰も正確にはわかりません。被害額もわからないものに対策としてどれだけお金が投資できるかということが問題です。例えば、ご自宅に火災保険かけていないぞという勇氣ある方はいらっしゃいますか？家が火事になったら何千万という損だから、月に数千円だったら支払いますけど、月に百万円だったら誰も火災保険かけないでしょ？ドイツは、環境よりも経済と言い出しています。今年EUの環境大臣会合が開催された時にメルケル首相が挨拶しているのですが、「ドイツにとって一番大切なのは温暖化対策ではありません、雇用です」と堂々と言い切ったのです。雇用ですと言うことは経済ですということですね。地球温暖化対策も重要ですが、経済が悪化しては意味がありません。

半井：さて、今年9月6日に北海道胆振の東部で地震が発生しました。そのときに火力発電所が止まって、大規模停電が北海道で起こりました。その時に電気の安定供給という課題が残りましたが、どこに問題があって、どのような対策が必要だと思われますか。

山本：北海道電力は電力供給のかかなりの部分を苫東厚真石炭火力に依存していました。電源を分散していなかったから停電したのだと報道されました。北海道は元々道内炭を使っていて、炭鉱の近くに発電所を沢山造った。その道内炭による発電はコスト高であったため、電気代の高騰が懸念され、経済性と安定供給とのバランスをどう取るかという事を考えた結果、苫東厚真に輸入炭を燃料とする石炭火力を作りました。あと、日本海側に泊原子力発電所があります。実は、太平洋側と日本海側に大規模電源を分散しているのですね。電気代を高くしてでも小さな発電所をいっぱい作れと言うのは少し無理があると思います。北海道電力が経済性と安定供給とのバランスを考えて運転してきたことを、停電だけで攻めるのは間違いではないでしょうか。電源を多くした結果北海道の電気代が1kw/hあたり今より数割高い40円だったらマスコミは日本一高い電気代だと騒いでいたと思いますよ。

半井：私は、先日、島根原子力発電所を視察してきました。現場では安全に安全を重ねた基準で対策を実施されておりました。太陽光とか風力とかの再生可能エネルギーというのは安定供給が課題ですね。それで安定供給には原子力発電の活用も考えていかなければならないと思うのですが、原子力発電の安全性についてはどうお考えですか。

山本：安全性とは工学的な安全性を考えなきゃいけない、絶対安全ということは工学的にはありえないので要は事故が起こらない安全性が担保されているかということです。日本の場合にはもう担保されていると思っています。一度浜岡に見学に行ってください。あの大きな堤防(防潮堤)がありますが、仮にその堤防を越えたって、水密扉で内部に水は侵入しないようになっていますし、万が一侵入しても非常用電源が何重にも用意されています。国内では、今既存の原子力発電所の安全性向上に取り組んでいます。世界ではより安全性に優れたものが出てきています。フランスではコアキャッチャーという炉心が、万一溶融しても大丈夫な仕組みを組み込み、欧米が開発を急いでいるスモールモジュールリアクターという小型の原子炉は工場で10万kwとか5万kwのユニットを作ってそれを現場で組み立てる方法です。また、小型炉で一番優れているものは水がなくても自然対流で冷却できる。水が仮に来なくても30日間冷却続けられるという設計もあることです。

半井：蓄電池の普及についてはどのようにお考えでしょうか。

山本：現在、国内でも老朽した火力発電所があります。電力が自由化されたため、採算の観点から火力の新設がないかもしれません。その際、再生可能エネルギーによる発電を安定化するため、火力発電の代替電源として蓄電池を導入することも検討されるかも知れませんが、電気代が高くなることは覚悟しなければならないと思います。

半井：エネルギーミックスが必要だということでしょうか。

山本：そうですね。

〈意見・感想〉

このシンポジウムを終え、エネルギー資源の少ない日本において、エネルギーを「安定的に」「経済的に」「環境に優しく」との3つの視点で考えることが重要であり、原子力や火力、再生可能エネルギーなどをバランスよく組み合わせる「エネルギーミックス」がこれからも必要ではないかと感じました。地球温暖化は未来の問題ではなく、今起こっている問題である。この現状を受け止め、地球温暖化の影響で極端な大雨などによる災害に備え、メディアから発信される情報を正しく理解し、大切な命を守る行動が実践できるよう日頃から防災対策にも取り組んでいく必要性も感じました。

当会ではエネルギーや環境問題への関心を高める目的で、「エネルギーのこと、環境のことと一緒に考えてみませんか」を合言葉に県内各地にて講演会を開催しております。平成30年度も各諸団体にご協力を得て、次のように開催いたしました。

津

演 題 これからの地球温暖化とわたしたちの未来

講 師 酒井 千佳氏（気象予報士）

開 催 日 平成30年8月4日（土）

会 場 津市白山総合文化センター

共 催 津市商工会、津北商工会、伊賀市商工会

後 援 津商工会議所 参加者 73名

酒井氏は、まず、「2100年未来の天気予報」を実況し、このまま地球温暖化が進むと、2100年には「名古屋のある日の最高気温が44℃」、「津の真夏日が80日」、「雨が降らず農作物が枯れる被害が出る」などの予報を発表しました。また、会場にクイズを出題し、地球温暖化が進むと、「強い雨の発生数が増える」「台風が猛烈化（最大瞬間風速が90メートルとなる可能性もある）すること」がデータ分析などで示されているとされました。

次に、地球温暖化により既に起きている影響について、まず、気候の変化を挙げられ、「国内で最高気温35℃以上の猛暑日が増加している」「津では最低気温0℃未満の冬日が減少している」などのデータを示されました。

また、動植物や食料生産への影響として、「カエデの紅葉日が過去10年間で3日遅くなっている」「高温障害によりコメが白く濁ったり、色づきの悪いリンゴができる」など私たちの食生活にも影響が出ているとされました。

さらに、現状以上の地球温暖化対策を取らなかった場合は、21世紀末には最高気温が30℃以上となる真夏日の日数が増加し、それにより、平均海面水位が上昇することで、海拔ゼロメートル地帯が現状の577㎢から879㎢と1.5倍になる予測であることや、世界遺産として有名な青森県から秋田県にある白神山地のブナ林を紹介され、ブナ林の土壌は他の森林と比べて水保全の機能が大きく、河川の増水を防止する役割などになってくれているが、気温上昇により、生育できる地域が減少し、白神山地も生育不可能地域となる可能性があるとされました。

そして、地球温暖化は、化石燃料を燃やしたり、森林などを伐採してきた人間活動の影響が主要因である可能性が極めて高いとし、火力発電や車の排気ガスから温室効果ガスが排出されていたり、食べ物もエネルギーを消費して作られていて、温室効果ガス増加の要因になっているとされました。パリ協定で2100年の気温上昇を産業革命前と比べ2℃以内に抑えるという目標が決められましたが、2℃上昇をもたらすCO2総排出量は約3兆トンで、既に2兆トン排出しており、ここ数年のペースではあと30年で到達してしまうと警鐘を鳴らしました。そして、私たちの暮らしと密接な関係のあるこの問題を解決していくためには、「温室効果ガスを減らす『緩和策』」と「地球温暖化影響に備える『適応策』」があるとされました。

まず、緩和策については、低炭素エネルギーである原子力発電・水力・地熱などの再生可能エネルギーを利用していくことを挙げられました。しかし、これには、原子力発電は安全性を高める必要があること、一方、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーには、出力が不安定であることから、さらなるイノベーションが必要であるなどの解決すべき課題も多いとされました。

次に、対応策については、熱中症対策として暑さを避ける衣服の工夫や、こまめな水分補給など紹介されました。

さらに、破壊的な台風や発達した低気圧に対し、家庭や職場のある地域の洪水ハザードマップを確認するなど、常に安全に避難できる場所を確認し備えておくことも重要であるとし、自分は大丈夫だろうと思ってしまう正常性バイアスという心理学用語を挙げ、正常性バイアスがあるのを認識し、自分にも起きるかもしれないと思い、早めに避難することが大切と呼びかけました。最後

に、災害が起きた時の自分の避難計画であるマイ・タイムライン（避難のタイミング、要援助者、避難場所、避難時の服装、持ち出し品など）を常に確認しておくことを推奨されました。

講演後の質疑においては、低炭素エネルギーと言われている木質バイオマス発電は木材を燃やしているのではCO2を排出しているのではないかと質問に対し、木質バイオマス発電は燃料である木材が成長する過程で、光合成により二酸化炭素を吸収することから、低炭素だと言われるが、発電時に二酸化炭素を排出する。このように、全てにおいて低炭素で完璧な電源はなく、それぞれの電源の特長を捉えて活用していくことが重要であると述べられました。



京都大学工学部建築学科卒業後、北陸放送・テレビ大阪のアナウンサーを経てフリーに。NHK総合「NHKニュース おはよう日本」に出演。現在は、フジテレビ「Live News it!」のお天気コーナーに出演中。





講演会（共催）

当会では、会員様のご要望により、エネルギーや環境問題に関する講演会に共催させていただいております。

鈴鹿市生活学校

開催日 平成30年5月13日（日）

会場 鈴鹿市役所

参加者 35名

テーマ

「自然エネルギー、脱炭素社会などの視点から
今後どのような生活が望ましいか」

講師

蓬萊 大介氏（気象予報士・防災士）

このたび、21世紀のエネルギーを考える会・みえ様のご協力を得て、気象予報士の蓬萊大介氏に「自然エネルギー、脱炭素社会などの視点から今後どのような生活が望ましいのか」をテーマにご講演をいただきました。

私たちは、日常生活での「衣食住」のそれぞれの改善を目的として、食品ロスや表示問題、衣類のリサイクルなどの活動をしており、その中で、エネルギーと地球環境問題は重要な課題であることから、今回貴重な機会であったと思っています。

蓬萊さんは、親しみやすい印象で、関西弁。私たちを和ませながら、時には笑いも交えて、分かりやすく気象予報や災害対策、エネルギーや地球温暖化対策などの解説をしていただきました。まず、驚いたのは、ここ数年の間に日本では台風や集中豪雨により尊い命が奪われていることです。蓬萊さんからは、「最近の雨は過去の経験は当てにならない。キーワードは『局地化』『集中化』『激甚化』でこれまでの考え方では対処できない『新たな局面』を迎えている」とのことであり、高齢化も進むなかで、私たち自身が気象予報を自ら活用できるようこの講演内容を周囲に広げていく重要性が再認識できました。また、地球温暖化対策とエネルギーミックスの関係についても解説され、環境に優しいとされる太陽光発電や風力発電にも天候不順のリスクがあったり、水力発電には地理的な条件により設置できる場所に制約があったりと課題が多い反面もあることも理解でき、多種多様なエネルギーをミックスする必要性も認識できました。

最後に、蓬萊さんは「再生可能エネルギーには課題もあるが、技術は進歩する」と自ら購入した小型の太陽光パネルを搭載したラジオをご紹介いただいたのが印象的でした。

今回の講演を終えて、エネルギーに関わる技術の進歩に期待するとともに、廃油石鹼づくりや古布を活用したアクセサリ作りなど、楽しみながらできるエコ活動にこれからも地道に取り組んでいきたいと思いました。（報告文：鈴鹿市生活学校）



三重県経営者協会

開催日 平成30年6月8日（金）

会場 プラザ洞津

参加者 72名

テーマ

天気予報の限界とは？気象災害から身を守るには
～エネルギー・環境問題を考える側面から～

講師

千種 ゆり子氏（気象予報士・防災士）

本日は、「気象予報の限界」というタイトルでこういう場でしかできないお話をいたしたいと思います。

大きな災害が起きると常を感じるのは、テレビならではの限界です。天気予報といういわば未来予測も、現在の大気観測データがベースになります。まず地上から上空までの垂直方向と水平方向それぞれを細かく区切り、その格子点ごとの状態をスーパーコンピューターが解析するところから始まります。現状をきちんと把握できてから、スーパーコンピューターが未来の予測を行います。市町村単位に注意報、警報、土砂災害警戒情報、特別警報などの防災情報は以前よりも充実しています。しかしテレビなどマスメディアは比較的広域が対象になりますから予報も総論的になります。つまり、市町村単位の予報が可能にも拘わらず、より広い地域対象の予報にならざるを得ない。これがまずテレビなどマスメディアによる天気予報の限界です。

「天気予報そのものが持つ限界」というものもあります。昨年埼玉県新座市でゲリラ豪雨により増水した川原に釣り人が取り残される事故がありましたが、一つ一つの個別の積乱雲の大きさは数キロ～十数キロで、台風や低気圧と比べると小さくさいです。この小さい積乱雲を正確に予想するためには、コンピューターの予報精度を高めていく必要がありますし、気象予報そのものにもまだ技術上の限界が。予測できない事態が起こる前提でいざというときに判断する力を身に着ける必要があります。

それでは、エネルギーと環境の面から気象を考えてみます。現在までの132年間に世界の気温は0.85℃上昇しましたが、現状を上回る対策を何も行わなかった場合は21世紀末までに世界の気温は4.8℃上昇すると予測されます。



気温を上げる要因の二酸化炭素を抑制するには「備える」「減らす」という二つの観点からの対応が必要です。特に「減らす」側の取り組みが大切だと考えています。具体的には、再生可能エネルギーのさらなる普及を通じて二酸化炭素の発生を抑制するとともに、石炭火力発電で発生した二酸化炭素の封じ込める技術の開発などのイノベーションが急務です。では、天気予報を活かし、防災に役立てるにはどうすべきでしょうか。水害(浸水害や土砂災害)に対しては垂直方向つまり、より高層階への避難が重要です。しかし竜巻が発生した時は高層階ではなく、なるべく低い階(一階や地下)への避難が有効で、現象によって避難する場所は異なるのが難しい所です。その場の状況に応じて判断できる力を身に付けておくことが大切です。

また、皆様のようにビジネスや地域の中核にいらっしゃる方々は、天気予報は当日の朝確認されることが防災上は有効です。朝の予報ですと、夕方の雷雨はある程度きちんと予測することが出来ます。各種行事の安全を確保しながら実施されるようにすることも考えなければいけません。

本日、お話をいたしましたことが、皆さまのビジネスに活用されることを願っています。〈報告文:三重県経営者協会〉

明和町商工会

開催日 平成31年1月16日(水)

会場 松阪フレックスホテル

参加者 69名

テーマ 「天気の達人がみた異常気象と地球温暖化
～身近な生活への影響は?～」

講師 天達 武史氏(気象予報士)

明和町商工会では、昨年に引き続き21世紀のエネルギーを考える会・みえ様との共催により、テレビ番組で「あまたつ～」でお馴染みの人気気象予報士の天達武史氏をお招きし、「天気の達人がみた異常気象と地球温暖化」～身近な生活への影響は?～をテーマにご講演いただきました。例年、第一部の講演会は、40～50名の参加者ですが、さすがに毎朝テレビで見る著名人ということもあり、ご案内の段階から会員様の関心も高く今回は69名の参加をいただきました。講演内容も、テレビ同様優しい口調で平易にわかりやすく、また時には参加者との実演、クイズも交えながら、気象現象や用語についてご講演をいただき、後半には最近多発する異常気象のメカニズムと日常生活や世界経済に及ぼす影響についてのご講演でした。

人気気象キャスターとともに、今後の自然災害への対応としての意識付けに役立つ、有意義な講演会となりました。〈報告文:明和町商工会〉



公募見学会(第7回エネルギーを考える社会見学・京都)

県民の皆様方を対象に、エネルギーに関する理解を深めていただくことを目的に公募見学会を開催しました。日本の水力発電事業の先駆けとなった琵琶湖疏水と蹴上発電所を見学し、電力がいかに貴重なものであるかを考える機会となりました。

開催日 平成30年11月16日(金)

見学場所 関西電力(株)蹴上発電所、琵琶湖疏水記念館

参加者 34名

琵琶湖疏水の完成を受けて建設された京都市左京区の蹴上に所在する蹴上発電所は、近代化産業遺産の認定を受けており、その電力を近隣の住宅や琵琶湖疏水を運行するインクラインの動力源として供用を開始し、さらには京都市内を走る電車に利用され、日本初の路面電車を走らせるなど、京都の人々の暮らしなどを支えてきた歴史があり、現在でも稼働を続けている日本最古の水力発電所でもあります。

その蹴上発電所を語る上で欠かせないのが琵琶湖疏水です。琵琶湖疏水は1890年に5年の歳月をかけて、当時日本最大の土木事業と呼ばれる非常に大規模な治水工事にて完成しました。その亘長は、滋賀県大津市から京都市伏見区までの20kmを結び、開通当時から運河や生活用水、農業用水として利用され、現在でもまさに京都の大動脈とも呼べる重要な役割を果たしています。訪れた琵琶湖疏水記念館では、琵琶湖疏水事業の成り立ちや歴史を学び、その事業が京都の産業に与えた影響の大きさを知ることができました。そして、蹴上発電所では水力発電の仕組みを学び、実際の発電機を見学しました。今回はタイミング良く20年に1度という大規模な発電機のオーバーホール作業も見学することができ、普段見ることができない発電機の内部を見学できる貴重な機会となりました。その後は今なお現存する1912年に完成した第二期発電所の建屋を見学、明治期に建築された建物の立派な造りに、建築当時の発電事業に対する期待の高さを感じました。

参加者からは「疏水事業や発電所の歴史が勉強になった、次回も参加したい」などの感想をいただき、日々の暮らしや産業を下支えしている電力のありがたさを感じた見学会となりました。



蹴上発電所建屋



第一期の発電機
(疎水記念館に展示)



発電機点検の状況

共催見学会

当会では会員様のご要望により、エネルギー関連施設の見学を通して、エネルギーや環境問題への理解を深めていただいております。

見学場所 中部電力(株)西名古屋火力発電所

実施団体 四日市法人会女性部会、いがまち企業懇話会、一竹会

発電所の視察では、バスで逐次停車しながら発電所内施設や途中降車して排熱回収ボイラ、建屋内のガスタービン、蒸気タービン、発電機、対岸にある知多第二火力発電所からの天然ガスの燃料ガス導管等について説明を受けました。西名古屋火力発電所は、石油火力発電所としてスタートしましたが、設備の高経年化に伴い二酸化炭素排出量と燃料使用量の削減を目的に高効率発電設備に更新を進め既存設備をすべて廃止。液化ガスを燃やして蒸気を発生させ、3台のガスタービンを回す仕組みの多軸式コンバインドサイクル発電方式を採用した設備で世界でも最も高い熱効率を記録し、ギネス世界記録にも認定されています。

今回の視察では、私たちの毎日の生活に欠かすことのできない電気がどうして安心して使えているのか、また地球環境への関心が高まる中、低炭素で良質なエネルギーを安価で安定的に供給できるのか等を学ぶことができ、大変有意義な研修とさせていただきます。〈報告文:いがまち企業懇話会〉



四日市法人会女性部会

見学場所 関西電力(株)読書発電所

実施団体 雅、伊賀市商工会建設業部会、木曽三川流域商工会連絡協議会

現地では水力発電の仕組みや福沢諭吉の娘婿である福沢桃介が読書発電所をはじめ木曽川周辺の電力開発に携わった歴史・沿革等に関する説明をいただき、その後、発電所内部を徒歩で移動しながら発電機等関連設備を見学させていただきました。

建設業を営む参加者一人ひとりにとって大変有意義な研修をさせていただきました。〈報告文:伊賀市商工会建設業部会〉



雅

見学場所 中部電力(株)浜岡原子力発電所

実施団体 桑名三川商工会、津北商工会

浜岡原子力発電所では、海側の敷地前面にそびえる海拔22mの防波壁が既に完成しており、その壁を越えた津波にも万全を期するため、建屋を水密扉などで潜水艦のような構造にするなどの幾重もの対策がされていました。しかし、この対策のうえに、非常用ディーゼル発電機の燃料タンクの地下構造への変更など、さらなる安全性向上に取り組む姿勢も伺えました。また、二度と同じ失敗を繰り返さないとの思いで、過去の失敗やトラブルの事例を展示した「失敗を学ぶ回廊」を拝見しました。中部電力の安全に対する熱意と安定供給に対する思いが伝わってきました。〈報告文:津北商工会〉



桑名三川商工会

見学場所 日本原子力研究開発機構 高速増殖原型炉もんじゅ

実施団体 松阪法人会女性部会、健康保険組合連合会三重連合会、四日市ビルディング協会

もんじゅは、現在、国内で稼働している原子力発電所とは仕組みが異なり、燃料のプルトニウムを発電しながら増やすことで、資源の少ない日本にとっては、エネルギーの安定確保の点で優れた発電方法です。また、プルトニウムを平和的に利用することにも貢献をしています。しかし、その過程では、ナトリウムを使うことから、過去にもその漏洩事故があり、これまでの研究では継続した発電の検証には至りませんでした。

しかし、今回の見学では、そのナトリウムを実際に切断する体験もさせていただき、世間では、ナトリウムは「怖い」「危険」とのイメージがあるなかで、ナトリウムの特徴を良く理解して取り扱うことで安全は確保できるものと実感いたしました。

今回の見学を通して、もんじゅが30年以上に亘って研究してきた成果を、これからの原子力の高速炉開発に活かして、将来の貴重な国産エネルギーとして活躍できることに期待をしつつ、そのためにも、私たちが見学した事実や感想を周囲の仲間や次世代の子供たちに伝えていくことも大切であると思います。改めて、自分自身で現場を見ることの大切さが認識でき、大変充実した研修でありました。〈報告文:松阪法人会女性部会〉



健康保険組合連合会三重連合会

その他の実施団体(見学場所)



見学場所 関西電力(株)蹴上発電所
実施団体 東員三五会



見学場所 中部電力(株)基幹給電制御所
実施団体 いがまち企業懇話会



見学場所 瑞浪超深地層研究所
土岐地球年代学研究所
実施団体 三重県新生活運動推進協議会



見学場所 核融合科学研究所
中部電力(株)名城変電所
実施団体 志摩市商工会建設部会



見学場所 核融合科学研究所
実施団体 日本電信電話ユーザ協会
三重支部伊賀地域



見学場所 中部電力(株)碧南火力発電所
愛知県衣浦東部浄化センター
実施団体 四日市商工会議所
金融・財務・法務部会

【見学場所】核融合化学研究所 など【実施団体】伊賀市建設業協会 / 【見学場所】中部電力(株)碧南火力発電所 など【実施団体】神戸会
【見学場所】中部電力(株)基幹給電制御所【実施団体】津北商工会女性部 / 【見学場所】核融合科学研究所【実施団体】いなべ市商工会

E&E(エネルギー・環境)サロン

当会ではエネルギーや環境問題への理解をより深めていただくために、従来の講演会に加え、講師との意見交換を合わせた座談会を新たに開設しました。

テーマ『地球温暖化問題の現状とこれから ～地球温暖化とエネルギーを考える～』

講師 酒井 千佳氏(気象予報士)

開催日 平成31年1月26日(土) **会場** プラザ洞津

出席者 津・伊賀広域商工会青年部 25名

酒井氏は、2100年の天気予報にて、気温上昇による熱中症患者の増加、猛烈な勢力の台風の日本上陸の脅威などを実況したうえで、現状でも地球温暖化による影響と思われる猛暑日の増加や紅葉時期が遅くなっているなどの気候変化が既に発生していることを気温データなどを示して指摘した。

そして、このまま地球温暖化が進むと、強い雨の発生回数の増加、台風の猛烈化など気象のリスクに加え、過去に伊勢湾台風の高潮で多くの人命が失われたこの地方でも、海面上昇による海拔0m地帯の増加で高潮の被害リスクが高まるとした。さらに、米の濁りやリンゴの色つきが悪くなるなど食糧生産にも影響が考えられると警鐘を鳴らした。次に、地球温暖化の要因として人間活動の影響が極めて高いと考えられているとし、温室効果ガスのうち二酸化炭素の排出量が増えたことが気温上昇と比例関係があるとデータを示した。

そこで、地球温暖化問題の解決には、二酸化炭素などの温室効果ガスを減らす「緩和策」と地球温暖化に備える「適応策」が必要であるとし、緩和策は、低炭素エネルギーである原子力や太陽光、風力などの再生可能エネルギーを活用すること、火力発電により発生した二酸化炭素を地中に隔離する技術の開発など、エネルギーを供給する側での対策を進めること



に加え、私たちが効率の良い電化製品を選択したり、公共交通機関の利用など省エネを意識した行動を取っていかねばならないとした。

また、適応策として、海面水位の上昇やハザードマップを踏まえた防災計画や農作物の品種改良などが必要とし、これまでの経験や常識を超えることを意識して、この地域の地形やハザードマップを今一度確認し、いざというときの行動シミュレーションを家族と相談して考えていただきたいとした。最後に、地球温暖化を防止する対策には、その地域の地形や産業によっても異なるので、自分自身ができることを考え、判断して行動してほしいと訴えた。



京都大学工学部建築学科卒業後、北陸放送・テレビ大阪のアナウンサーを経てフリーに。NHK総合「NHKニュース おはよう日本」に出演。現在は、フジテレビ「Live News it!」のお天気コーナーに出演中。

■主な意見■

- ・低炭素エネルギーを供給側で考えていくことは重要である。天候などに左右される太陽光や風力などの再生可能エネルギーを拡大していくには、環境への負荷も考えながら、他のエネルギーと組み合わせていくことなどが必要ではないか。
- ・省エネについて、家族や職場で話し合い、「どこでエネルギーが使われているか」「もっと効率的にならないか」など常に意識することで、自分たちの商売にも活かせることがあるのではないか。
- ・岡山県真庭市では、木質バイオマス発電について、間伐材のチップ化、発電、その電力の利用などを地域が一体となって取り組んでいる。地域でエネルギーや地球温暖化を考える環境を作ることも必要。
- ・地球温暖化防止の取り組みを進めていくには、自分自身でできることから始めていくことが大切であるが、もちろん一人の力で解決できない。私たちが周囲の環境問題に関心のない人と情報を共有することで、国内に問題意識が広がり、解決策を促進することに繋がるのではないか。

テーマ『これからのエネルギー・環境と地域創生』

講師 細川 昌彦氏（中部大学 特任教授）

開催日 平成31年2月5日（火） 会場 プラザ洞津

出席者 三重県中小企業レディース中央会・三重県経営者協会女性懇話会 13名

細川氏は、ご自身がエネルギーに携わった原点は、経済産業省（当時は通商産業省）に入省したときに第一次石油ショックがあり、日本がひとつのエネルギー（石油）に依存するリスクを経験したことにあるとし、これを機に脱石油に舵を切り、代替エネルギーとして原子力や再生可能エネルギーをひとつの選択肢として利用してきた経緯などを踏まえ、福島第一原子力発電所の事故以降、心情的には理解できるものの、脱原子力を訴える意見に対し、ひとつのエネルギーだけの良し悪しを議論することは、過去と同じ轍を踏むことになると思われました。

また、日本国中でトイレットペーパーの買い占めなどの騒動があったことについて、正しい情報が伝わらずに、憶測などで混乱が起きることを危惧し、第二次石油ショックの際には、石油の輸入時期や量を一週間単位で手計算し、正しい情報を提供することで無用な混乱を防止した、ともされました。そこで、エネルギーを考えるには、日本のエネルギー自給率が8%しかない現実を見て、自給率が低い国が考えるべきポイントとして、「いかに安定的に確保するか」「いかに安く確保するか」「いかに地球環境にも配慮するか」の3つの連立方程式を考えなくてはならない、火力や原子力、再生可能エネルギーもそれぞれリスクを抱えている、そのリスクを分散して組み合わせていくことが必要で、その組み合わせのバランスをどのようにするのが重要であると思われました。

その中で、日本は2030年に向けて、再生可能エネルギーの比率を22～24%まで伸ばしていこうとしている、再生可能エネルギーは、エネルギー自給率の向上と環境面での優位性があるが、コスト面での課題がある他に、電気が需要と供給の量を同じにしなければならない性質から、太陽光や風力といった変動電源とどう向き合っていくのかを考える必要があるとし、どれだけ設備を増やすかだけではなく、その設備がどれだけ発電できるのかという現実を考えなければならないと思われました。その上で、再生可能エネルギーは大規模な発電を全国で展開するよりは、地方に分散し、地産地消の考え方が必要ではないかとし、バイオマス発電などを自治体で取り組む鳥取県米子市の事例を紹介し、この取り組みは地方に経済効果と雇用を生み出す結果となっていると思われました。

さらに、エネルギー・環境と地域を結びつける一つのカギは「木」ではないかとし、「木」を使った建造物は暖かさがあり、人々が集うきっかけとなる、その中から森林や里山を再生しようとする取り組みも生まれる、三重県でも、地域コミュニティを創出していく際、ぜひ「木」との掛け合わせ方を皆さんで話し合っていたいただきたい、と思われました。



1977年3月東京大学法学部卒業、1977年4月通商産業省入省、山形県警本部警務部長（出向）、中部経済産業局長などを経て、2006年8月経済産業省退職、現在は、中部大学特任教授、NHK、BSの経済番組などに出演され、ご活躍中



■主な意見■

- ・日本では省エネが進んでいると言われているが、住宅の断熱対策はアメリカや諸外国に比べても遅れている。住宅の窓を二重断熱にするだけで省エネ効果が高いと思われる。
- ・これからの地方創生は、「繋ぐ」がキーワード。多種多様な業種、産官学の垣根を越えて、全く違う業種がコラボできないか、新たなビジネスモデルが創出できないかなどを考えることも必要ではないか。

テーマ『地球温暖化問題の現状と課題』

講師 寺尾 直樹氏（気象予報士）

開催日 平成31年2月17日（日） 会場 名張市民センター

出席者 三重県地域婦人団体連絡協議会 24名

寺尾氏は、最近10年で、伊賀市では平均気温が1940年代の10年に比べて1.7℃上昇しているデータなどを示したうえで、地上、上空、海洋のいずれも温暖化傾向にあるとし、その温暖化により、猛暑日の増加による熱中症患者の増加、海面上昇によるツバル共和国などの島がなくなるなどの影響があることに警鐘を鳴らしました。また、この温暖化をベースとして、都市部ではヒートアイランド化が気温上昇などに、さらに拍車をかけているとしました。

そして、このまま温暖化やヒートアイランド化が進むと、温暖化対策をとった場合でも、2100年には、平均気温が最大で1.7℃上昇し、異常気象・気象災害が増加する恐れがあるとしてしました。つまり、海面水温の上昇が積乱雲の発生につながるなどから、ゲリラ豪雨の増加や台風の大規模化などの気象災害リスクに加え、花粉飛散の増大や熱中症の発生期間が長くなることも考えられるとしました。そこで、温暖化などを食い止めるには、緑化の推進、無駄なエネルギーの削減、低炭素型製品の使用が必要だとし、環境省が推奨する省エネ、省資源の取り



組みに加え、温室効果ガスを排出しない「再生可能エネルギー」の導入量を拡大することが不可欠であるとしてしました。その再生可能エネルギーには、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどがあるが、例えば、太陽光、風力のように気象条件によって発電出力が左右される、バイオマスのように間伐材などの燃料となる資源が広範囲にあることなどから、収集、運搬、管理が困難となるなどの課題も多くあるため、ひとつのエネルギーに依存せず、いろいろなエネルギーをミックスさせて活用していくことが重要であるとしてしました。



横浜市出身、1999年気象予報士取得、210年4月からNHK名古屋放送局専属契約で情報番組「ほっとイブニング」にご出演、2018年4月から同局「まるっと!」の気象キャスターをご担当、2011年5月からNPO法人気象キャスターネットワークに入会し、気象講座やイベントなどでもご活躍

■ 主な意見 ■

- ・ 今後の異常気象で一番懸念されるのは、ゲリラ豪雨ではないかと考えている。夏季の豪雨、冬季の豪雪などに備える必要があるのではないか。最近の豪雨では、線状降水帯という報道があるが、これは名張市でも発生する可能性はある。
- ・ 大雨警報などが発令された際に、どこで地域で注意が必要かが気にかかる。この時に、ぜひ活用いただきたいのが、気象レーダーである。スマホのアプリやPCで雨雲レーダーなどを見てどこでどのくらいの雨が降っているかを確認して避難などの行動をとっていただきたい。
- ・ 個人でのエコ活動も大切であるが、地域で小規模な再生可能エネルギーを活用していくことも取り組んでいけば良いのではないかと。

テーマ『地球温暖化と異常気象 ～2018年の災害を振り返る～』

講師 千種 ゆり子氏（気象予報士・防災士）

開催日 平成31年2月25日（月） 会場 上野商工会議所

出席者 上野商工会議所異業種交流懇談会 14名

千種氏は、2018年の災害を振り返り、西日本豪雨、猛暑、猛烈な台風が印象に残っているのではないかとし、台風では、伊賀地方でも記録的な短時間の大雨や停電などで影響があったのではないかとしました。また、猛暑においては、伊賀地方で7月中旬から下旬にかけて13日連続猛暑日（最高気温が35℃以上）を記録し、全国でも熱中症患者が増加するなど、異常気象による災害が多発している現状を訴えました。次に、異常気象が地球温暖化とどう関係しているのかについて、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の報告では、このまま地球温暖化が進むと、台風の猛烈化、局地的な豪雨などの気象災害が発生する恐れがあると指摘されているとしてしました。そして、気温の上昇や猛暑日の増加などの過去からのデータを示しつつ、気温上昇により大気中に含むことができる水蒸気量が増えることから大雨のリスクが高まるとし、最近の異常気象は、地球温暖化も要因のひとつとして捉えられるのではないかとしました。



埼玉県富士見市出身、2013年に気象予報士資格を取得、2017年からスーパーJチャンネル（テレビ朝日）の気象コーナーにご出演、現在も出演中。趣味特技は空手（三段、母校の一橋大学空手道部の女子チーム監督）、クイズ



そこで、二酸化炭素などの温室効果ガスを削減し、地球温暖化を緩和していくには、低炭素である再生可能エネルギーの導入、拡大が必要であり、特に地域創生と雇用に結びつけられるバイオマスに注目している、これからは環境対策により社会貢献をしていくことが、企業の価値を高め、収入の基盤となっていくのではないかとし、滋賀県東近江市で実施されている薪プロジェクト（間伐材などの収集、運搬、チップ化、薪ストーブでの利用などを地域一体で取り組んでいるプロジェクト）などを紹介されました。さらに、豪雨や台風などの災害レベルの気象事象の際には、テレビなどのメディアから伝えられる情報に加え、スマホなどで気象庁が提供している雨雲レーダーや河川の水位などの情報をタイムリーに確認し、自分自身の地域で、いつ、どのくらいの降水量となるかなどを把握したうえで避難をするなど、的確な判断と行動をしていただきたいと思います。

■ 主な意見 ■

- ・ 再生可能エネルギーの導入、拡大について、ドイツが先進的に取り組んでいる。その現状なども踏まえ、その進め方、今後の取り組み政策などについてもっと議論をするべきではないか。
- ・ エネルギーや環境問題に意識が高く、このサロンで活発な議論ができた。このような議論こそが、国の政策を動かす原動力である。エネルギーや環境問題を考えるきっかけとなった。
- ・ 災害時に重要なのは、その備えである。例えば、避難所の運営はどのように行うのか、自家用発電設備の燃料はどこからどのような手段で調達するのかなど、日頃から訓練をしておかないと、災害時には使えないものである。

E&E(エネルギー・環境) フォーラム

当会では、エネルギーや環境問題を自らの問題として捉え、考え、行動していただく人の輪をさらに拡大するため、経済団体や労働組合、女性団体などの会員を対象として、一年間共に学び、語らうことのできるフォーラム(交流の場)を開設し、今年度で三期目を迎えました。

当期は、20名が受講し、全5回(講座と現地研修)の機会を通して、エネルギー政策の基本、エネルギーの安定供給の舞台裏、再生可能エネルギーの課題、原子力発電所の安全性向上への取り組みなどについて議論しました。

なお、講座の講師は竹内 純子氏(NPO法人国際環境経済研究所 理事・主席研究員、21世紀政策研究所 研究副主幹、筑波大学 客員教授、関西大学 客員教授)に務めて頂きました。

第 1 回

開催日 平成30年6月22日(金) 会場 アスト津

テーマ 『エネルギー政策の基本を学ぼう』

講座 I

■ 要旨 ■

①日本のエネルギーの現状と課題

- ・ エネルギー自給率は8%しかない、エネルギーの約80%を化石燃料に依存している(特に政治情勢が不安定な中東地域への依存度も高い)など
- ・ 電気料金が家庭用で25%、産業用で40%上昇(原子力発電の停止により、追加購入した化石燃料の購入費が年間約3.6兆円と膨らんだ影響などから)、再生可能エネルギー導入支援のための国民負担が増加など
- ・ 発電に起因する二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量が増加している。

②まとめ

- ・ エネルギー政策の基本は「3E+S」、このバランスを超長期的時間軸で考える必要がある。(右図参照)
- ・ エネルギーインフラの構築には10年単位の時間が必要、長期的展望と現実とを結ぶ必要がある。
- ・ 電気は、他のインフラを支える“インフラの中のインフラ”である。
- ・ 電気は、生活必需品である。電気代の上昇は、生活弱者、中小企業にとって特に痛手である。



テーマ 『地球温暖化はいま』

■要旨■

①気候変動問題の最新の知見

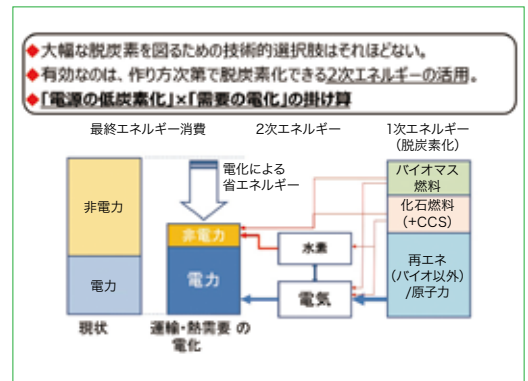
- ・気候変動が生じていることは事実であり、穀物生産量の減少、台風の大規模化などが懸念される。
- ・行動の指標とすべきは、地球環境問題だけでなく、持続可能な経済発展のために、経済性・エネルギー安全保障などとのバランスが必要である。

②二酸化炭素の排出量はどうしたら減らせるか

- ・基本的には、省エネと二酸化炭素炭素を排出しないエネルギーを使うこと。
- ・温室効果ガスの排出量を大幅に削減するためには、脱炭素化を進めることが必要である。(上図参照)

③まとめ

- ・地球温暖化は深刻化している。但し、地球温暖化だけが現代社会の問題ではないため、バランス良く解決を目指す必要がある。
- ・地球温暖化問題は、環境問題ではなく経済問題と心得ること。
- ・イメージで考えてはいけない。省エネは気持ちではできない。再生可能エネルギーを導入するだけでは二酸化炭素の排出量は減少しない。



脱炭素化を進めるイメージ図

第2回 現地研修I

開催日 平成30年8月17日(金)

見学場所 中部電力(株)中央給電指令所
同西名古屋変電所
同川越火力発電所

テーマ 『エネルギーの安定供給を考える』

■概要■

〈中部電力(株)中央給電指令所〉

電気は需要量（使用量）と供給量（発電量）を同時同量とし、電圧と周波数を一定に維持することが安定供給上必要である。この指令所では、刻々と変化する電気の需要量に合わせて、発電量をコントロールするための指令を24時間、365日たゆみなく続けている。最近では、需要量の変化に加え、天候によって発電量が左右される太陽光発電や風力発電の拡大に伴い、発電量の急な増減に備え、火力発電によるバックアップ機能が必要となっている。



中央給電指令所

〈同西名古屋変電所〉

電気は発電所から職場や家庭に届くまで、長い旅をする。その間、少しでも電気を無駄にせずに安定して電気を送るため、高い電圧から徐々に電圧を下げていく。その電圧を変換（降圧）するところが変電所である。この変電所から送電される電気は需要地に近い別の変電所に送られ、さらに電圧を変換して職場や家庭に届く。電気を送電する回線は事故やトラブル時に停電とならないよう2回線、さらに別ルートの確保などが実施されている。

〈同川越火力発電所〉

この発電所は、電気の使用量に合わせて発電量をコントロールするミドル電源として、480万kWもの発電出力を有する国内でも最大級の発電設備であり、その他にも、LNG基地、太陽光発電設備を併設したこの地方においても重要なエネルギーインフラである。なお、ここに貯蔵したLNGは伊勢湾を横断するガスパイプラインで対岸の知多LNG基地まで送られ、さらに西名古屋火力発電所まで届けられる。



川越火力発電所

■主な意見■

- ・コンセントの向こう側のしくみを知り、普段何気なく使っている電気のありがたさがわかった。
- ・電気を安定供給するため、24時間365日、多くの方の下支えと安定供給へのリスク管理ができていた。
- ・電力の安定供給は容易ではない。日常の訓練や準備も重要であり、AI(人工知能)なども活用してはどうか。

第 3 回

開催日 平成30年10月25日(木) 会場 アスト津

講座 III

テーマ 『エネルギーと経済を考える』

■ 要旨 ■

①電気料金の基本、構成

- ・電気料金は、基本料金、電力量料金、燃料費調整額、再生可能エネルギー発電促進賦課金で構成される。
- ・電気料金原価の3分の1が発電のための燃料費(石炭・LNGなど)であり、変動の激しい燃料費単価をタイムリーに反映させるために燃料費調整制度がある。
- ・エネルギーと環境を考えるには経済的な視点は重要である。

②原子力発電の電気は安いのか

- ・発電単価の試算では、(廃炉費用や使用済燃料の処理費用などを含めても)、他の電源に比べて安価である。
- ・原子力は、社会から理解と信頼を得て、稼働率を向上させることなどが必要である。

③再生可能エネルギーに関するコスト

- ・再生可能エネルギー全量固定価格買取制度による賦課金の2030年の買取総額の想定は、4.7兆円(2016年は2.3兆円)である。
- ・上記の他、送電線増強などの電力系統を安定化する費用や太陽光や風力などの出力変動時の調整電源として火力発電のバックアップ(常備)費用、さらに太陽光パネルの廃棄費用などを考慮する必要がある。



講座 IV

テーマ 『再生可能エネルギーの未来を考える』

■ 要旨 ■

①再生可能エネルギーの強みと弱み

- ・強みは、純国産エネルギーでエネルギー自給率の向上に貢献すること、環境に優しいこと
- ・弱みは、太陽光や風力のように天候に左右され、稼働率が低い、コストが高い、不安定なこと

②再生可能エネルギー普及で温室効果ガス排出量の削減は進むのか

- ・大量導入したドイツでも、石炭・褐炭の稼働が減少せずに排出量の削減が不十分であった事例を見ると、再生可能エネルギー普及だけでは温室効果ガスの削減は達成できない。他の電源を低炭素に切り替えることや運輸や建物など多様な取り組みが必要である。

③再生可能エネルギーのコスト削減は進むのか

- ・世界的には太陽光発電モジュールや蓄電池の価格低下などコストが下がってきている。日本もその技術革新のメリットを享受するべきである。

④まとめ

- ・再生可能エネルギー大量導入にはコスト低減を達成するべきである。
- ・上記のコストを考えるには、その電気を上手く使いこなすためのコスト(送電線建設や蓄電設備など)も考えておくこと。
- ・再生可能エネルギーの長所、短所を理解して上手く活用すること。



■ 主な意見 ■

- ・再生可能エネルギーは現状では主力電源にはならない。導入コスト、安定供給などをトータルで考えて他の電源とのバランスを考えて拡大していくべきだ。
- ・電気料金の背景が理解できた。再エネの賦課金などについて周囲の方にも教えてあげたい。
- ・太陽光発電のパネルの廃棄問題などに共感した。森林保護など環境面でも配慮した設置が望ましい。

第 4 回 現地研修 II

開催日 平成31年1月31日(木)・2月1日(金)

見学場所 中部電力(株)浜岡原子力発電所、瑞浪超深地層研究所、土岐地球年代学研究所、核融合科学研究所

テーマ 『原子力発電の安全性と高レベル放射性廃棄物の処分について考える』

■ 概要 ■

〈浜岡原子力発電所〉

浜岡原子力発電所では、「世界一安全な原子力発電所を目指す」という目標を掲げ、海側の敷地前面にそびえる海拔22mの防波壁、その壁を越えた津波にも万全を期するため、重要な電源がある建屋を潜水艦のような構造にするべく強

化扉、水密扉の設置など幾重もの浸水対策が実施されている。さらに、福島第一原子力の事故で起きたウラン燃料の溶融を防ぐため、複数の電源と水源を敷地のあちこちに確保するなど、さらなる安全性向上に取り組む姿勢が伺える。また、二度と同じ失敗を繰り返さないとの思いで、過去の失敗やトラブルの事例を展示した「失敗を学ぶ回廊」がある。ここは、所員の方の安全に対する熱意と安定供給に対する思いが伝わってくる研修施設である。



浜岡原子力館展示物にて津波対策の説明を受ける様子

〈瑞浪超深地層研究所〉

瑞浪超深地層研究所では、原子力発電により不可避免的に発生する高レベル放射性廃棄物の安全な地層処分に資するため、岩盤や地下水を調査する技術や解析する手法の確立、深い地下で用いられる工学技術の基盤の整備を目指している。そのため、主に花崗岩を対象として、岩盤の強さ、地下水の流れ、水質などの調査・研究を実際に地下に立坑及び水平坑道を設置して実施している。

〈土岐地球年代学研究所〉

土岐地球年代学研究所では、地震や火山などの地殻変動や気候変動の研究を行っている。この研究を進めるためには、過去に起こった自然現象の歴史を解明する必要がある。ペレトロン年代測定装置は地層や地下水に残された過去のイベントの年代を数万年前までさかのぼって明らかにする装置で、炭素元素中になった1兆分の1しか含まれない炭素14を使って年代を測定している。



土岐地球年代学研究所

〈核融合科学研究所〉

核融合科学研究所では、安全で環境に優しい次世代エネルギーの実現を目指し、国内や海外の大学・研究機関と共に、核融合プラズマに関する基礎的研究・教育を推進している。太陽や星のエネルギーの源でもある核融合は、大気汚染物質を発生せず、海水中に燃料となる物質（重水素とトリチウム）が全て含まれていることから、実現すれば人類は恒久的なエネルギー源を手に入れることができる。現在は、大型ヘリカル装置などを用いて、高温高密度プラズマの閉じ込め研究を行い、将来のヘリカル型核融合炉を見通した様々な視点から学術研究を推進している。なお、平成29年には重水素プラズマの温度、1億2千万度を達成している。

■ 主な意見 ■

- ・ 浜岡では、安全対策を一つひとつ積み重ねることで、幾重もの安全対策となり、それが着実に安全性向上に結びついている。安全性を追求し続ける姿が伺えた。
- ・ 過去の失敗を語り継ぐ「失敗に学ぶ回廊」には感銘を受けた。「二度と同じ失敗を繰り返さない」この思いをこれからの自分自身の仕事でも活かしていきたい。
- ・ 原子力発電には安全性の向上に加え、使用済み燃料の処分問題があるのでその問題も考えなくてはならない。
- ・ 福島第一原発の事故の報道もあり、原子力発電にはマイナスの印象しかなかったが、実際に安全対策が進む現場を見るとイメージだけでは捉えてはならないと思った。

第 5 回

開催日 平成31年3月4日(月)

会場 プラザ洞津

講座 V

テーマ 『見てみよう！自然放射線』

講師 田邊 博明氏
(中部原子力懇談会 三重支部 事務局長)

■ 要旨 ■

①放射線の基礎知識

- ・ 放射線には α 線、 β 線、 γ 線、X線、中性子線の種類があり、 α 線は紙1枚で遮ることができるが、中性子線は、アルミや鉛などの金属も透過し、コンクリートや水のタンクでしか遮ることができない。
- ・ 放射線は医療分野（X線検査など）、工業製品をはじめ、私たちの身の回りで役立っている。

②放射線のポイント・大切なこと

- ・ 放射線は普段から身の回りにあり、「0（ゼロ）」にはできない。
- ・ 放射線の被ばくを受けても、人への感染、子供への遺伝はない。
- ・ 放射線の健康への影響は、「ある」「なし」ではなく「量」が問題である。

③放射線を観察してみよう

- ・ 目に見えない放射線は「霧箱」と呼ばれる実験器具でその飛跡を観察することができる。

テーマ 『日本のエネルギー政策の現状と課題－日本の原子力に未来はあるか－』

■ 要旨 ■

①今考えるべきポイント

- ・ 2030年の温暖化目標を達成できるかどうかは原子力発電の再稼働次第だと考える。
- ・ 低炭素電源である再生可能エネルギーと原子力の確保は必要である。そのためには、再生可能エネルギー普及政策の修正と国が原子力政策を固めて事業環境整備をすることが必要である。

②2050年の日本のエネルギーを考える

- ・ 幸福な社会には、安全・安定・安価で潤沢なエネルギーは必須条件である。
- ・ これから日本のエネルギーが直面する「5つのD」に対応していくことが重要である。(右図1参照)
- ・ 上記5つのDを乗り越え、課題を克服した2050年には幸福な朝を迎えられるのではないか。

③原子力政策について

- ・ 原子力を利用していか、いかないのかを感情的ではなく、原子力を利用しないことによって国民が負うことになるリスク(経済的負担や環境問題など)に対する手当てはあるのかなどを議論し方向性を見極める必要がある。戦略なき脱原発への漂流は避けるべきである。

④今後の政策として考えるべきポイント(右図2参照)

日本のエネルギーを変える「5つのD」

「5つのD」はいずれも、不可避的あるいは不可逆的に生じる。「非連続な変化」に向け、精緻な予測や試算より「ビジョン」が必要。

D epopulation 人口減少・過疎化	● 2050年までに現在居住区の6割以上で人口が半分以上に減少 ● 日本中の電線が“赤字路線”化する可能性
D e-carbonization 脱炭素化	● パリ協定:各国の自主的目標。2030年に13年比▲26%。 ● 日本:温暖化ガスを2050年に80%削減(地球温暖化対策計画) 2013年:14.1億t⇒2050年2.8億t
D e-centralization 分散化	● 世界で進む分散型電源の低コスト化(日本は高止まり) ● 安定供給を確保するには、従来型電源・送配電網の適切な維持と蓄電技術の進歩が必要。
D eregulation 制度改革	● これまで:発電・小売市場の自由化＝経済性の観点のみ ● これから:低炭素、安定供給の価値を確保するため システム改革の改革
D igitalization デジタル化	● デジタル技術を活用した新たなエネルギー事業の創出(成果提供型のビジネスモデルへの転換) ● デジタルプラットフォームを活用し、他産業との融合

図1

今後の政策として考えるべきポイント

- ◆いかに再エネを“主力電源”に育てていくか
 - 再エネのコスト低減 + 活用に向けた適切な規制緩和
 - 日本には少ない“エネルギー・ベンチャー”を育てる環境整備
- ◆“再エネ+蓄電技術”が主力になるまで、どうしのぐか。
 - ・再エネを活用するには、送電線への投資が必要。しかし人口減少・過疎化の中で送電線投資の回収は困難になる。
 - ・蓄電技術が普及するまで、再エネの調整役として火力発電は必要。しかしそれは、発電設備への二重投資。
 - 当面必要な設備への投資を確保する投資回収確保策
 - 無駄な投資を省く将来ビジョンの共有。
- ◆原子力技術を必要とするなら、どう維持するのか。
 - ・自由化した市場では、どんな事業者も原子力は“やれない”。
 - 東電の処理。廃炉への技術維持。原子力技術の安全保障への意義。「エネルギーを超えた議論」

図2

■ 成果発表 ■

- ・ 電力の安定供給に取り組む現場の見学、エネルギーや環境に関する講義を通じて、正しく知ることの大切さを知った。3E+Sの重要性を周囲に伝えていきたい。
- ・ これまでは、太陽光や風力などの自然エネルギーをどんどん増やしていければ良いと思っていたが、その再生可能エネルギーにもたくさんの課題があることが理解できた。
- ・ このフォーラムに参加して「エネルギーは有って当たり前ではない」ということが理解できた。まず私にできることは、そのエネルギーを無駄使いしないことだと思いました。
- ・ 将来に亘って、豊かで幸せな暮らしをしていくには、このフォーラムでエネルギーや環境問題について知ったことを周囲に伝え、エネルギーが暮らしや経済活動の基本であることを皆で考えていくことが必要である。



成果発表をする受講者

■ 総評 ■

第三期を修了し、本年も20名の「エネルギーや環境問題を自分自身の問題として捉え、考え、行動する」修了生が誕生いたしました。講師を務めていただいた竹内純子氏から、「エネルギーや環境問題は自分自身の言葉で周囲に話してみよう」とエールがあり、成果発表では、受講者それぞれが、今回の取り組みで知り得たことを知人や友人などに伝えていきたいと決意していただきました。改めて受講された皆様の熱意と努力に敬意を表します。(事務局一同)





当会役員を対象に、エネルギー・環境問題に関するご理解をさらに深めていただくため、懇話会を開催しました。

第18回

演 題 『中部電力が取り組む再生可能エネルギーの現状、課題と今後の動向』
講 師 鈴木 英也氏 (中部電力(株)執行役員発電カンパニー再生可能エネルギー事業部長)

開 催 日 平成30年11月21日(水)

会 場 ホテルグリーンパーク津

参 加 者 50名

本日は、貴重なお時間を頂戴いたしまして、今夏に閣議決定された第5次エネルギー基本計画において、「2050年に向けて主力電源化を目指す」と位置づけられた再生可能エネルギーについて、弊社の取り組みの現状と国を含めた今後の課題などをお話させていただきます。

まず、当社における再生可能エネルギー事業の体制については、平成28年から社内カンパニー制のもと、発電カンパニーの傘下に再生可能エネルギー事業部を設置しております。当事業部は、水力発電が主力であったところに、風力、太陽光、バイオマス、地熱など、再生可能エネルギーが低炭素電源として重要であるという政策なども受けて、その全般を推進していくために設置し、現在、水力発電は197箇所545万kW、風力発電は1箇所2万2千kW、太陽光発電は3箇所1万6千5百kWなどを運用しております。代表的な設備ですが、企業庁さんから譲り受けた三瀬谷の水力発電、昨年運転開始しましたメガソーラーかわごえ、御前崎の風力発電、このようなものがあります。現在、建設中の三重県四日市市における木質バイオマス発電やグループ企業における津市、伊賀市における風力発電など当事業部とグループ企業が一体となって今後も再生可能エネルギーの普及に努めてまいりたいと考えております。

さて、今年七月に閣議決定された第5次エネルギー基本計画で再生可能エネルギーは「2050年に向けて主力電源化を目指す」と謳われました。政府が掲げる電源バランスを目指していこうとすると再生可能エネルギーを現状の2倍に増やしていくことになります。なぜ、再生可能エネルギーがこれだけ必要なのか。電力供給においては、安全性の確保を前提として、安定供給、環境、経済性、この3つのバランスが大変重要ですが、再生可能エネルギーが果たす役割というのは、エネルギー自給率の向上と温室効果ガス削減の2つがあります。環境の面でみると建設中を含めてもCO2の排出は少なく脱炭素化というメリットがあります。また、現状8%ほどしかない我が国のエネルギー自給率を高めるために、その役割が大変重要になっています。逆にデメリットについてですが、太陽光や風力は天候などに左右され安定していないこと、また、すべての再生可能エネルギーはエネルギー密度が低いことなどが挙げられます。こういった背景を踏まえて、再生可能エネルギーを普及していくには、各電源別に見てみると、太陽光発電の普及増大における賦課金の増大による国民負担の増加、洋上風力発電における海域占有のための国の許可制度の整備、不安定な風力発電、太陽光発電を効率的に運用するための蓄電池の実用化などの課題が蓄積されているのが現状ですが、全体的には、再生可能エネルギーの主力電源化に向けての課題は、「現在のコスト高をどう解消するか」にあるといえます。例えば、風力や太陽光は目標として発電原価が10円/kWhを切るぐらいまで下げないと自立した電源にはなれない。賦課金というお客様からのお金に頼らないと事業採算性が合わない電源では主力電源として自立しているとは言えません。再生可能エネルギーが増えれば増えるほど負担額が増えますので、一般のお客さんの電気料金が増えてしまいます。平成24年度はkWhあたり0.22円/kWhだったものが、平成30年度は2.9円/kWh。家庭の平均電気使用量である月260kWhを使用した場合、平成30年度ですと月754円になります。こういうお金を一般のご家庭に負担してもらって支えられている状況です。この状況下で、2030年度エネルギーミックスの目標再生可能エネルギー比率22から24パーセントを達成しても、その後も持続的に普及拡大するためにはコスト削減が必要であると考えられます。今、足元ではバイオマスや太陽光発電が増えてきていますが、将来に目を向けると我が国が海に囲まれた島国である地理的特徴からも洋上風力発電の環境に恵まれており、今後は洋上風力の開発を積極的に進めたいと考えております。弊社も2030年あるいは2050年を目指して国の計画を達成するため活動を活発にし、安定供給、環境、経済性、この3つのバランスに配慮をしながら、再生可能エネルギーのリーディングカンパニーを目指してまいります。



第19回

演 題 2050年 日本のエネルギー —現状と課題を越えて—
講 師 竹内 純子氏 (NPO法人国際環境経済研究所 理事・主席研究員、21世紀政策研究所 研究副主幹、筑波大学 客員教授、関西大学 客員教授)

開 催 日 平成31年2月18日(月)

会 場 プラザ洞津

参 加 者 46名

本日は、2050年に向けて、日本のエネルギーが直面する課題などをどのように乗り越えて、未来の子供たちにどのような未来を残していけるかといった趣旨のお話をします。

まず、2030年に向け、短期的には、原子力のみならず、石炭火力が温暖化対策の観点から、世界的な潮流で逆風となっています。政府がベース電源と位置付けている2つのベース電源の先行きが不透明であることから、安定供給をどう確保していくのか、さらに、低炭素電源を確保していくため、再生可能エネルギーの導入、拡大にかかるコストをどう抑制し、電力コストの



バランスを維持していくのかなどの課題があり、原子力政策の整備やF I T (再生可能エネルギー固定価格買取制度)の見直しなどの対応が求められます。さて、これから2050年の日本のエネルギーを考えてみたいと思います。「2050年に幸せな社会を残す」社会となる条件はいくつかあると思いますが、「安全・安定・安価で潤沢なエネルギーの確保」はそのひとつと言えるのではないかと思います。しかし、日本はこれから、エネルギーを変える5つの課題「5つのD」に直面すると考えています。

1つめのDは「人口減少・過疎化(Depopulation)」です。2050年までに日本の国土の6割で人口が半減以下になると推定されています。そうすると、例えば電線を過疎化地域に敷設する維持費を投資しても、それを電力自由化の競争下で、電気代で回収することが困難になります。これは電気以外の水道などのインフラ全てに当てられる課題でもあります。地方における社会インフラ(エネルギー、交通、水道、医療等)をどう効率的に維持するか、どの程度コストをかけて良いかについて議論を急ぐべきだと思います。2つめのDは「脱炭素化(De-carbonization)」です。日本は2050年に2013年度比で80%の温室効果ガス削減目標としています。これを実現するには、現在、ガソリンや重油で賄っているエネルギー消費を電力に転換し、さらに、電源を徹底的に低炭素電源にシフトしていくことが必要だと思います。3つめのDは「分散化(Decentralization)」です。太陽光や風力などの分散型電源の価格は、世界で急速に低下しています。日本でも低コスト化を進めるとともに、リユースや撤去などを含めた事業者の責任ある対応を求めていく必要があります。4つめのDは「分散化がもたらすDeregulation(自由化の修正)」です。電気は需要と供給の量を合わせて、電圧や周波数を一定にする必要があるため、脱炭素化や分散化の流れで、太陽光や風力などの再生可能エネルギーが拡大すると、天候の変化に応じて発電出力を調整する電源を備えておくことが必要となります。電力自由化による競争下で、再生可能エネルギーの出力が低下した時のみ稼働する電源をいかに維持していくのかを考えなくてはなりません。最後のDは「Digitalizationによるビジネスモデルと顧客行動の変化」です。インターネットの普及により、モノとインターネットを繋げてモノ(手段)ではなくUX(成果)を提供するビジネスモデルが広がり、消費者は「顧客経験」を購入する行動に変化していきます。そこで、電気を消費するシーンで「成果の提供」を考えると、例えば、冷蔵庫は食品を冷やす、テレビは番組を楽しむといった成果に対して、消費者はその対価をサービス提供者に支払うことになり、電気を購入する主体はそのサービスを提供するUXコーディネーターとなりますから、消費者が電気代を支払うことはなくなり、従来の電力小売の概念がなくなることになります。それでは、これから5つのDの先にある社会を覗いてみたいと思います。まずは、5つのDを考えずに迎える2050年の朝は、電力自由化により過少に投資し、高経年化した送電線網が原因で頻発する停電や再エネ賦課金などにより高騰する電気代に悩まされる社会があります。一方、5つのDを克服すれば、人口減少・過疎化の下でも電化や電腦化が進み、便利で幸福な朝を迎えることができると思います。最後に、今後のエネルギー政策として考えるポイントを申しあげます。①いかに再エネを主力電源に育てていくか、②再エネ+蓄電技術が主力になるまで、どうしのぐか、③原子力技術が必要とするなら、どう維持するのかの3点です。

これから変化する5つのDとこのポイントをお考えいただき、2050年には幸福な朝を迎えられる社会を子供たちに残していきたいと思います。



役員視察会

当会では、役員のエネルギーや環境問題に関して、視野を拡大し知識を深めていただくために視察会を開催しました。

開催日 平成31年3月6日(水)・7日(木)

見学場所 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
福島再生可能エネルギー研究所
東京電力ホールディングス(株)
福島第一原子力発電所・廃炉資料館

参加者 31名



東京電力廃炉資料館

このたび、役員研修として福島県を訪れ、上記2ヶ所の見学を実施しました。

まず、福島再生可能エネルギー研究所は、再生可能エネルギーの大量導入のため、コストの低減、出力の時間的変動、地域的な隔たりなどの課題解決に向けた研究開発がなされています。

具体的には、太陽光、風力エネルギー、水素キャリア、水素・熱システム、地熱、地中熱、エネルギーネットワークの7つの研究チームにて、大量安価なエネルギー貯蔵技術の技術開発、適正な導入を促すデータベースの構築などに取り組まれています。

そこで、この研究所では、再生可能エネルギー研究開発の世界的なイノベーションハブを目指し、福島発の独創的な再生可能エネルギー技術を発信するとともに、企業集積や人材育成によって福島県等の東北被災地の復興に貢献していきたいとの思いも聞かせていただきました。

当日は、太陽光発電の余剰電力を利用した水素製造技術、洋上風力開発のための海上地点の風況調査のためのレーダー開発、地熱貯留層の探査技術の開発状況などを見学し、福島県を拠点として実際のフィールドでその研究成果が活かされていること、2020年東京オリンピックでは、水素製造、輸送技術を用いた燃料電池バスの利用が予定されていることなど研究開発の着実な進展が肌で感じられました。

次に、福島第一原子力発電所は、1号機から6号機まで廃炉への工程が進められています。東京電力では、安全な廃炉作業と地域の再生を同時に進行するという目標に向け、事故の影響で溶けた燃料デブリを安全に取り出すこと、放射性物質を含む汚染水を安全に処理すること、使用済み燃料の安全に取り出すことの3つの課題に取り組まれています。燃料デブリを安全に取り出すことは、周辺地域の方々が望む安心な暮らしに繋がることから、安全を最優先に周辺の環境汚染などに十分に配慮した慎重な対応が求められます。また、燃料デブリを冷却循環した汚染水や原子炉建屋周辺などの地下水についても、汚染源を取り除く、汚染源に近づけない、汚染水を漏らさないとの3つの基本方針を立てて対策に取り組んでいます。

見学当日は、実際に水素爆発の影響で損壊した1、3号機の原子炉建屋や使用済み燃料の取り出し準備を進める2号機の原子炉建屋をバス車中から俯瞰し、8年前の事故の無残さを感じつつも、作業員の方々などの懸命な努力により、除染が進み作業環境も整備されている現状も理解できました。

また、地下水を汚染源に近づけないバイパス設備や燃料デブリを冷却循環した汚染水の汚染源を取り除く多核種除去設備(ALPS)なども見学しました。

発電所の廃炉作業を進める現場とその廃炉作業について解説する廃炉資料館の見学を通じて、少しずつであるが、一步一步着実に廃炉作業が進展していることと、8年前の事故を教訓に、地域の再生を願って廃炉作業や見学の対応をされている姿を目の当たりにし、改めてエネルギーと環境を自分自身の問題として捉えることとなりました。

今回の研修では、当会が目指す低炭素社会の主役とも言える「原子力」と「再生可能エネルギー」を考え、我が国において、再生可能エネルギーの技術革新やコスト低減、原子力発電の安全性の向上に向けて取り組んでいく重要性を再認識した研修となりました。



水素技術の説明を聞く参加者ら



3号機原子炉建屋(使用済み燃料の取り出し時の飛散防止用カバーを設置)

お知らせ

2019年(令和元年)度「総会」のご案内

開催日時 2019年6月13日(木) 13:00~14:00

会場 ホテルグリーンパーク津

記念講演会 (14:15~15:45)



演題 『福島第一原発事故は私たちに何を問いかけたのか
～『本義』を見失わなかった男たち～』

講師 門田 隆将氏 作家・ジャーナリスト

高知県生まれ。1983年中央大学法学部政治学科卒。「毅然と生きた日本人像」をテーマに、幅広い分野で著作を発表。『甲子園への遺言～伝説の打撃コーチ高島導宏の生涯～』(講談社文庫)、『なぜ君は絶望と闘えたのか～本村洋の3300日～』(新潮文庫)、『死の淵を見た男～吉田昌郎と福島第一原発の五〇〇日～』(角川文庫)、『太平洋戦争 最後の証言』シリーズ(小学館)等、ベストセラー多数。『この命、義に捧ぐ～台湾を救った陸軍中將根本博の奇跡～』(角川文庫)で第19回山本七平賞受賞。最新刊は、死刑囚・井上嘉浩の獄中記5千枚をもとに描いた『オウム死刑囚 魂の遍歴』(PHP研究所)。



当会の活動をより多くの県民の皆さま方に知っていただくためレディオキューブFM三重で当会のコマーシャルを放送しております。当会の活動理念である「低炭素社会の実現」の重要性を説明したり、当会行事の案内を行ったりしています。ぜひお聴きになってください。

放送時間 ▶ 月曜日 8:25~ 8:27

▶ 木曜日 17:48~17:50

会員の募集

当会では、会員の募集を行っています。21世紀におけるエネルギー・環境問題を共に考え、行動する人の「輪」を拡げています。当会にご関心をお持ちの未入会の企業、団体、一般の方に一声お掛けいただきますよう、お願いいたします。

21世紀のエネルギーを考える会・みえ [検索](#)

役員名簿

役員等一覧 (2019年4月1日現在)

■ 会長

小林 長久 (四日市商工会議所 顧問)

■ 副会長

岡本 直之 (三重県商工会議所連合会 会長)
坂下 啓登 (三重県商工会連合会 会長)
佐久間 裕之 (三重県中小企業団体中央会 会長)
小倉 敏秀 (三重県経営者協会 会長)
楠本 敏久 (三重友愛連絡会 議長)
小田 正亮 (エネルギー問題三重県研究会 代表世話人)

■ 理事

種橋 潤治 (三重県商工会議所連合会 副会長)
上島 憲三 (同上)
谷川 憲三 (同上)
田中 彩子 (同上)
中澤 康佳 (同上)
川口 佳秀 (同上)
奈須 庄平 (四日市商工会議所 参与)
安藤 邦晃 (三重県商工会連合会 副会長)
柘植 満博 (同上)
辻 丈昭 (同上)
藤村 達司 (同上)
三林 憲忠 (三重県中小企業団体中央会 副会長)
向井 弘光 (同上)
黄瀬 穂子 (同上)
伊藤 恵真 (同上)
小柴 治謙 (三重県経営者協会 副会長)
小川 則之 (同上)

■ 理事

伊藤 恵子 (三重県経営者協会 副会長)
水野 正信 (同上)
鏡 誠 (同上)
駒田 美弘 (同上)
田山 雅敏 (同上)
小田 正亮 (電機連合三重地方協議会 議長)
高津 健一 (自動車総連三重地方協議会 議長)
山下 直毅 (UAゼンセン三重県支部 副議長)
伊藤 精洋 (JEC連合三重県地方協議会 副議長)
一ノ木 孝明 (日産労連三重地方連絡会 議長)
中瀬 好則 (交通労連中部地方総支部三重県支部 支部長)
森本 和秀 (基幹労連三重県本部 事務局長)
番条 喜芳 (電力総連三重県電力総連 会長)
中川 崇冲 (公益社団法人日本青年会議所東海地区三重ブロック協議会 会長)
梶田 淑子 (三重県地域婦人団体連絡協議会 会長)
伊藤 幸子 (三重県新生活運動推進協議会 会長)
山野 稔 (一般社団法人三重県建設業協会 会長)
森本 則晃 (一般社団法人三重県建築士会 会長)
山川 博美 (三重県商店街振興組合連合会 理事長)
浅野 文夫 (三重県電器商業組合 理事長)
石原 和夫 (三重県電気工業事業工業組合 理事長)
伊藤 達雄 (都市環境ゼミナール 会長)

■ 監事

森下 充英 (三重県商工会議所連合会 監事)
田中 秀幸 (三重県一般労働組合同盟 書記長)

■ 事務総長

奈須 庄平 (四日市商工会議所 参与)

■ 事務局長

阪本 勉 (21世紀のエネルギーを考える会・みえ)

■ 運営幹事

吉仲 繁樹 (三重県商工会議所連合会 専務理事)
遠藤 修一郎 (三重県商工会連合会 事務局長)
別所 浩己 (三重県中小企業団体中央会 参事)
西場 康弘 (三重県経営者協会 専務理事)
浅野 啓介 (電機連合三重地方協議会 事務局長)
山本 和典 (電力総連三重県電力総連 事務局長)

■ 広報委員長

浅野 啓介 (電機連合三重地方協議会 事務局長)

■ 広報委員

吉仲 繁樹 (三重県商工会議所連合会 専務理事)
遠藤 修一郎 (三重県商工会連合会 事務局長)
別所 浩己 (三重県中小企業団体中央会 参事)
西場 康弘 (三重県経営者協会 専務理事)
山本 和典 (電力総連三重県電力総連 事務局長)

編集後記



事務局長
阪本 勉

平素は、当会の事業活動につきまして格別のご理解・ご協力を賜り厚くお礼申し上げます。
この度、平成30年度の事業活動内容を年報の形に編集し「会報第41号」として発刊する運びとなりました。
是非、ご一読いただきエネルギーや地球温暖化を始めとする環境問題について、理解を深めていただければ幸いです。
当会は、国のエネルギーや環境政策について、広く県民の皆様方にご理解をいただくための啓発活動を展開しており、平成30年度も総会でご承認いただいた当初事業計画どおりの活動を実施することができました。
中でも、平成28年度から続く、「E&E(エネルギーと環境)フォーラム」につきましては、3年目を迎え、これまで以上に経済団体、労働組合の中堅層や女性層が講座や現地研修を通じて「エネルギーや環境問題」に対する理解を深めていただけたものと評価しております。
また、平成30年度から外部講師による講演と講師とのコミュニケーションが図れる「座談会」を組み合わせた「E&E(エネルギーと環境)サロン」を新規事業に加え、エネルギーや環境問題をより深く理解していただく事業を展開し、参加団体様からも好評を得ております。
次年度におきましても、引き続きフォーラム、サロン、講演会、見学会などの活動を積極的に進めていく所存でございますので、今後ともより一層のご支援、ご協力をお願い申し上げます。



「みえ」のイニシャル「M」と自然のイメージをモチーフに、自然環境と暮らし、エネルギーの共生を表現しています。色は海のブルーと樹木のグリーン、図形は地球であり、「三重」の海と山、美しい海岸線でもあります。ダイナミックな「M」で、未来に向けて発展していくエネルギーの躍動感を表しました。

■ お問い合わせ先(事務局)

〒514-0004
津市栄町3丁目248番地
きりんセカンドビル302号
TEL&FAX(059)229-3790
HP▶<http://www.e-mie21.com/>