エコ・リサイクル交流集会２０１２

報　告　書

日時：平成２４年２月１７日（金）13:00～16:30
会場：さいたま市文化センター　多目的ホール　（４階）
主催　特定非営利活動法人埼玉エコ・リサイクル連絡会
後援　埼玉県

目次

主催者挨拶

特定非営利活動法人　埼玉エコ・リサイクル連絡会　会長　石川　恵輪

来賓挨拶

埼玉県環境部資源循環推進課　課長　　森　美秀様
公益社団法人　日本青年会議所　関東地区　埼玉ブロック協議会
2012 年度会長　　榊田　紀行様

事例発表

＊「環境にやさしい小水力発電設備の導入」（13：10～13：40）（質疑含む）
～再生可能エネルギーの有効活用～
発表者：さいたま市水道局給水部参事　　有吉　寛記氏

講演

＊「地域でエネルギーを自給する」（13：50～15：50）
講　師：未来バンク事業組合　理事長　　田中　優　氏

質疑応答

主催者挨拶

特定非営利活動法人埼玉エコ・リサイクル連絡会　挨拶

　ただいまご紹介をいただきましたNPO法人埼玉エコ・リサイクル連絡会の会長を務めさせていただいております石川恵輪と申します。主催者を代表いたしまして一言ご挨拶申し上げます。

　今年度より髙木前会長からバトンを受けまして、埼玉県をはじめ皆様方の多大なるご協力をいただきながら今回で２３回目の開催となりますエコ・リサイクル交流集会が無事に開催できましたことを心より感謝申し上げます。

　また、本日はご多忙中にも係わらずご来賓としてご列席いただきました、埼玉県環境部資源循環推進課　課長　森様、公益社団法人　日本青年会議所関東地区　埼玉ブロック協議会２０１２年度会長　榊田様、講師として快くお引き受けいただきました、さいたま市水道局　参事　有吉様、未来バンク事業組合理事長　田中様にこの場をお借りしまして厚く御礼申し上げます。

　私共NPO法人埼玉エコ・リサイクル連絡会は、名前にありますように「エコ」はエコロジーとエコノミー、「リサイクル」は幅広い環境保全型のリサイクル活動を、個人、団体、事業者、県や市町村行政と連携しながら行っております。具体的内容はホームページをご参照いただきたいと思いますが、さらにこの活動を広げるために、是非とも会員となって私たちと共に活動していただけたら幸いです。

　さて今回の交流集会では「彩の国から再生可能エネルギーを！」
～地産地消を増やし、持続可能な社会をめざす～というテーマで開催します。

　昨年３月１１日私たちは忘れることの出来ない「東日本大震災」を経験し、その後の経過については言わずもがなです。

　私たちは持続可能な社会を目指し様々な取り組みをしてきましたが、エネルギー問題を今ほど考えさせられる時はなかったと思います。

　本日はさいたま市水道局の事例発表と田中氏のご講演を聞かせていただく機会を得て、私たちの今後の活動の礎となるような有意義な一日となることをご祈念申し上げご挨拶とさせていただきます。本日は宜しくお願いします。

来賓者挨拶

埼玉県環境部資源循環推進課　挨拶

資源循環推進課長の森でございます。よろしくお願いします。

本日は、ＮＰＯ法人埼玉エコ・リサイクル連絡会の主催により「エコ・リサイクル交流集会２０１２」が盛大に開催されますことを、心からお喜び申し上げます。また、本日、御参加の皆様方には、日ごろ埼玉県の環境行政の推進に、格別の御支援と御協力を賜り、この場をお借りしまして、厚くお礼申し上げます。

このエコ・リサイクル交流集会は、県内で活動をしておられるリサイクル関係団体の交流と情報交換の場として開催され、今回で２３回目となります。このように長く続いておられるのは、環境問題への認識が年々高まる中で、確実な成果を上げてこられたからこそと思います。今後もその役割には期待しております。

さて、この３月で東日本大震災からほぼ１年が過ぎようとしていますが、復興へ歩みは始まったばかりです。災害廃棄物の処理については、国全体にとって大きな課題となっております。復興庁発足時に総理大臣が言及されましたとおり、被災地のがれき処理を進めるためには、安全ながれきを分かち合う広域処理が不可欠であります。皆様方のご理解とご協力を一層お願いしたいと思っております。

またこのたびの大震災により、昨年夏場に厳しい電力制限を経験いたしました。このことは、化石燃料をはじめとする資源の限界性を深く認識させ、太陽光発電など再生可能なエネルギーの利用促進を一層強く感じさせるものとなりました。現在、県ではエコタウンプロジェクトを展開しています。本年３月には最終的なモデル地域の事業推進調査が終了し、４月からは各地域で事業が本格稼働していく予定です。これは、再生可能なエネルギーを中心とした創エネと徹底した省エネを市町村全体で取り組むことにより、エネルギーの地産地消を具体的に進めるモデルを全国に向け発信するというものです。

本日の基調講演や事例発表のテーマも、地域におけるエネルギーの自給自足や再生可能なエネルギーの有効活用であるとお聞きしています。これらの事業もまた、我々行政の努力と皆様の御協力があってこそ、相乗的な効果を発揮するものであります。

「埼玉エコ・リサイクル連絡会」の皆様は今までも、市民や事業者、行政のつなぎ役として、さまざまな活動を積極的に展開して頂き、感謝しております。

今後も、循環型社会の実現に向けて「埼玉エコ・リサイクル連絡会」の皆様と協働して参りたいと考えておりますので、御参加の皆様にもお知恵、お力添えをいただきますよう重ねてお願い申し上げます。

結びに、本交流集会の御盛会と皆様方の益々の御活躍を心より祈念いたしまして、私の挨拶とさせていただきます。

来賓挨拶

公益社団法人　日本青年会議所　関東地区　埼玉ブロック協議会　挨拶

皆さんこんにちは。先ほど、ご紹介頂きましたように、社団法人こだま青年会会議所より出向をさせて頂き、公益社団法人 日本青年会議所 関東地区 埼玉ブロック協議会 第45代会長を務めさせて頂いております、榊田紀行と申します。どうぞよろしくお願い致します。

日頃より、埼玉エコ・リサイクル連絡会様には、青年会議所運動に対し、ご支援ご協力を賜りまして誠にありがとうございます。
また、本日は、お招きを頂きまして本当にありがとうございます。

我々、青年会議所は、明るい豊かなまち創りを理念に自らの成長を目指して活動している団体でございます。全国に38000名の青年経済人のメンバーがおり、世界各国に志を同じくする仲間が17万8000名で構成されている団体です。本年、埼玉ブロック協議会では、情熱（おもい）を胸に彩りある３０の輝きが埼玉の未来を照らすスローガンの基、県内３０の青年会議所の下支えとして、応援団として活動しております。

また、昨年、悲しくも起こりました東日本大震災において、我々は、多くのものを失いました。しかし、多くのものも学びました。それは、人と人との繋がりであり絆であります。是非、日本の明るい未来を切り拓く為には、絆をより太く強くしていき、本年も継続的支援を進めて参ります。是非、今後とも変わらぬ皆様との絆を強く太くお付き合いくださいます様お願い申し上げます。

また、6月3日には、本日の講演と同じく、新たなるエネルギーを考えるフォーラムを久喜の地で開催するブロック会員大会で行います。お時間のある皆様に於かれましては、ご参集頂ければ幸いです。結びに、今後ともＮＰＯ法人エコ・リサイクル連絡会様とのますますの絆を強くする事をお約束とお願いを申し上げ、ご挨拶とさせて頂きます。

事例発表　環境にやさしい小水力発電設備の導入
～再生可能エネルギーの有効活用～
さいたま市水道局給水部　参事　有吉　寛記　氏

司会（高橋）：

今日はさいたま市水道局参事の有吉寛記様にお話しを頂戴いたします。有吉様は工学博士でもいらっしゃいます。環境にやさしい水力発電設備の導入ということで再生可能エネルギーの有効活用と題してお話しを頂きます。それでは有吉先生よろしくお願い致します。

有吉：

はい、ただいまご紹介を頂きましたさいたま市水道局の有吉と申します。どうぞよろしくお願い致します。

実は事務局長の宮田さんから熱いラブコールがございまして呼んでいただきました。この小水力発電の現場にも来て頂きましたが、それからちょっと色々お話しがありました。ここに資料集の他にチラシが 1 枚入っていると思います。さいたま市では小水力発電を 3 つの配水場で四つの発電所を作って小水力発電を行っております。ここに書いてあるのが、下から 1 番下の白幡発電所というのが一番古いんですけど、さいたま市の南の方にあります。その次に出来たのが真ん中で大宮発電所、それから去年の 11 月に北部発電所が出来ました。それに対して今日、事例発表として環境にやさしい小水力発電設備の導入ということでご紹介をさせて頂きたいと思います。

本日の内容としては水道局の概要、さいたま市以外の方もおみえになっていると思いますので、まずその概要、それから環境政策の取り組みとして局内のビジョン、そしてエネルギー対策、それから本日のテーマであります省エネによる電力の地産地消ということで説明させて頂きたいと思います。

まずさいたま市水道局、もともと昭和 12 年に市町村組合という風に言っているんですけども、旧浦和、大宮、与野、それは町だったんですけど、他に六辻村とか 2 つの村を合併しようという大さいたま市構想というのが昭和の初期にあったんですね。それで水道だけ先にやってしまうということで埼玉県南水道企業団というものが生まれました。それが 3 市合併、浦和、大宮、与野の 3 市合併によって平成 13 年にさいたま市の水道部という風に
名前を変えました。この時はエリアは一緒だったんです。ただ岩槻市を吸収合

併しましたところエリアが増えました。当時 500 数 10 人の職員がいたんですが、政令市になりたいんであれば水道局は人数を減らしなさいというような国からの指導がありまして、現在は
400 名を切っている、100 人も減っちゃった、エリアは増えたんですけども減っちゃったというのが、水道局の事情になっています。
　その際、水道局の水道施設として人口 130 万人に給水する施設として１３、配水場が
１３、埼玉県から水を受けて配っているものが配水場です。この浄水場というのは井戸水３００ｍほど深い所から地下水を取水をして配っているのが７つあり、その浄水場、配水場に対して 66 本の井戸がある。これだけ数が多い水道事業体というのは中々少ないんで、埼玉県は本来、暫定水利権と言って、安定した水利権を持っていないんです。今、安定水利権が７０％しかない、八つ場ダムができないと１００％にならないというところなんですけど、さいたま市に関してはこの深井戸が 66 本ありますので、渇水期にでも東京都がもし３０％給水制限をしてもさいたま市は１０％程度の給水制限で大丈夫だよということになってます。
　そういった中で小水力発電としてこの三つの配水場に対して設置しました。県営の大久保浄水場から受水をしている部分で、この県営の大久保浄水場から近い所は非常に効率がいいわけですね。ここからもっと遠くに川口ですとか北の方、桶川とか北本とか西は所沢の方まで送ってるんですけども、一番近いからやっぱり水圧もあるよということで、非常に効率がいい、ちなみにその使用電力量としてはさいたま市全市の０．４％を使っている
水道事業であります。
　そういった中で、その環境対策というものもやはり水道事業が取り組んでいかなければいけないということで水道事業長期構想、これは国でですね、ここに厚生労働省の水道ビジョンという風に書いてありますけども、水道事業と言うのは厚生労働省が管轄してます。
一般にインフラは国土交通省なんじゃないのかなと思われると思いますが、水道は元々その公衆衛生の確保、伝染病予防しようということで、衛生行政の一環として厚生労働省が管轄して市町村がやりなさいと公営原則でやっているものです。それに対して国の指導もあるものですからその 21 世紀の中頃を見越して 2020 年度ですね、平成 32 年を
見越して長期構想というものを作りました。基本理念は三つありまして、その中の基本施策「安全」「安定」【災害たいさく】「サービス」「環境」という風にありますけども、この環境の中で環境に配慮したやさしい水道の構築、それから省エネルギー化、資源リサイクルの推進ということで、一応その施策の一つ

として推進をしているのがさいたま市であります。

その環境対策に対して、色々とやってはきたんですけれども、やはり新たなエネルギー対策をしなければいけないと。発端となったのが平成 20 年 3 月に京都議定書の目標達成計画の改訂計画の改訂というものが国会で閣議決定をされ、その中にインフラーまあ水道も下水道も他の物も色々あるんですけれども。インフラについても地球温暖化防止対策に関与することがやらなければいけませんと明記されたのを発端としまして、先程埼玉県の環境部の課長さんのお話しがありましたけども、その埼玉県の企業局と受水エネルギーの有効活用についてつっこんだ検討を開始したのです。それまでもエネルギー対策についてはこれからお話ししますけども、企業局とやり取りをしないとできない部分があったんで、やってはいたんですけども平成 20 年から具体的な活動を開始しました。

ちょっと資料が間違ってます。平成 21 年になってますけども平成 22 年の 10 月に覚書というものを結びました。その覚書というのはまたこれも後で話しますけれども、騒音対策以外でもやってもいいことになりました。発電をして若干儲かるわけですね。以前はそういったことは如何なものかと話があったんですが、22 年の 10 月に覚書、協定が成立しまして騒音対策以外の目的でも設置が可能と。全ての受水団体―現在県内には 55 団体あるんですけど、55 団体全てでこういった発電といったスキームが出来るようになったというのが新たなエネルギー対策として実施をしてきたものです。それは何かというと上水道を利用した小水力発電というものなんですね、上水道、水道の本来の目的を阻害することなくエネルギーと施設の有効利用をやろうと。まあ色々あるわけですよね、皆さんご存じの通り風力もある、太陽光もある、ただし水力発電というのは非常に効率がいい、その中でも小さい 100ｋｗ以下の発電、マイクロ発電というんですけれども、さいたま市では小水力発電という風によんでます。それは非常に効率がいいと。ここに着目をしたわけです。なんでその小水力発電に着目したらエネルギーの有効活用ができるのかということの前提として、昭和 42 年まではさいたま市内全域、地下水で深井戸 300ｍほどの深井戸から地下水を 100％水源にしておりました。それが地盤沈下が非常に顕著になってきて問題になっ

てきた。じゃあ埼玉県が荒川の水を水源として浄水を行い水道を作ろうと、水利権として、さっき言った暫定水利権を得た訳ですけれども、そこからどんどん地盤沈下対策として河川水、川の水を使いなさいという指導がありまして、今では 90%以上が河川の水を使っている。これは用水供給というんですけど、埼玉県は水道の卸で、我々は小売業なんです。卸から水を買って小売りをするのがさいたま市です。でその水源は 90%以上が用水供給です。県からの水であるということになっています。

このスライドでは、普通の水力発電との違いというのは全く違いませんよと言いたかったんですけど、このさいたま市って非常にフラットな地形ですね、関東平野の真ん中。普通の方が思われるのは高低差があれば水力発電ができるんじゃないのと。だけど高低差がなくてもできる。埼玉県で水を作ってます、先程言った通り、川口とか北の方とか所沢とか全部ここから送ってるわけですね。それはポンプを使わないと送れないわけです。ポンプによる落差というエネルギーがここで生まれます。水道ってめんどくさいんですけど自分のテリトリーを分けるために、ここで圧力を解放しなければいけないんです。県から来た圧力をそのまま使えばいいんですが、それは使っちゃいけませんよということになっちゃっているんです。それはちょっともったいないんで、今後はもっと色々協議しなければいけないと思っているんですけども、とりあえず今はここで解放しなければいけない。解放しないとあふれてしまいますよね。そのためここに池を作らなきゃいけません、自由水面の池を。元々ここに減圧設備というのがあったんです。その減圧設備というのは完全にエネルギーを無駄にしてるわけですよね。それはもったいないじゃないですかと。じゃあここに水力発電、水車を付けて発電をすればこの減圧設備の代わりになりますよということでつけて動いてきたのがさいたま市です。

ただしそのメリットとしては先ほど言った通り、

県の浄水場から非常に近いもんですから地理的に優位なんですけれども、圧力をもっともっと低減させなければいけない、低い圧力で受けていれば低減させる必要はなかったんですけれども、低減させる必要がある、その代わりに水力発電をやりましょうということで、これは騒音対策。これは平成 16 年に稼働した白幡発電所なんですけれども、ここは当時、発電をしちゃいけません、エネルギーは県のものだから勝手に使っちゃいけませんというのがあ

ったんです。騒音対策
としてだったらいいじゃないですかということで認めて頂いて平成16年につけたのがこの白幡発電所になってます。

ただしあくまでも騒音対策ですからＣＯ２削減ということは中々言えなかった。実際してるんですよ、やってるんですけども中々言えなかったということがあります。これは非常に700ｍｍという太い管で水車とか発電機は見えませんけども、管の中に水車も発電機も内蔵されちゃってるというのがインライン水車というんですけども、インラインで設備があるというのが、この発電所です。

先程来、言っている受水、送水エネルギーって誰のものということですが、ここで埼玉県がポンプでエネルギーを作ってるわけですね。逆に言えば電気を使ってエネルギーを使っちゃってるわけです。そのエネルギーを我々、受水団体というのが小さいところも大きいところもありまして、大きい所は県の、あまり県の悪口言っちゃいけないもんですから、県としては不公平じゃないですか。大きい所は県としてはエネルギーが大きい所は環境付加価値というのが出る。環境付加価値が大きくでる。それに近い所は儲かるじゃないですか。遠い所は環境付加価値がエネルギーも小さいからできません。発電量も少ないということで不公平ですということで抵抗というか言い訳をしていたわけなんですけれども、じゃあこの環境付加価値というものを県と団体で半分づつしましょうということで、大きい所は高い環境付加価値分をペイバックしますよと、小さい所はその分、小さくてもいいですよと２分の１で公平感が出るということで、まあ認めてもらったのが一昨年の10月の協定になります。

その今まで言っている環境付加価値ってなんでしょう、グリーン電力証書という株券みたいなもので売り買いできるようになったんですね。それまでは発電した所では発電したことでＣＯ２削減とか地球温暖化防止やってますよなどとかが自分で言えます。ただし出来ない所もある、例えばサントリー、天然水作ってますね、でもサントリーは発電所設備というものは持ってない、じゃあ誰かが作ったもの買えばいいじゃないですか。その誰かが作ったそのクリーンな二酸化炭素を使わない水力発電、太陽光発電、風力発電、そういったものから出来た電気は証書として売り買いができます。ただし証書を売ってしまった場合には我々さいたま市が水道局が作っても環境影響低減化ということは言えなくなってしまうんです。金銭に代えちゃうわけですから、サントリーが買えばサントリーは大宮発電所―さいたま市の発電所で作った物で、きれいな電力で水を作って売ってますよということを言えるわけです。でＣＯ2削減もそこで言っちゃうわけですね、我々は言えなくなっちゃう、ただし、広い地域、オールジャパンでは当然、地球温暖化防止やってるわけですよ。だからその一端としては我々やってる、ただし言えない部分がある、でも広い地域のＰＲ効果が

期待できる。それから自前で発電所を持たなくてもその証書を売り買いすることで貢献ができるというのがグリーンエネルギーなんです。ここにＲＰＳ法っていうのは電気事業者がやっぱりクリーンなエネルギーを使わなきゃいけません。それはその量を規制したのがこの平成 15 年なんですけど、それを電気事業者じゃないところもグリーン電力証書で売り買いができる。環境付加価値ができるということが言えるようになったということです。

時間が無くなってしまったので速く言いますけれども共同事業、去年からやってる大宮北部発電所は東京発電(株)、東京電力の 100%子会社なんですけど、ここと共同事業で 20 年間の契約をしてます。20 年間を契約することによってまず設置費用、それから運転、保守管理、こういった費用は全部東京発電で賄います。さいたま市水道局は一銭も出してません。でエネルギーは県から来ます。

先程言ったように環境付加価値で案分しますので県とはＯ．Ｋ．よと。こちらは東京発電が設置をするもんですから電力は東京発電のものなんですね。それを全量買い取りますよと、さいたま市水道局が全量買い取ります、それも東京電力、商用電力よりも安い値段で買い取ります。ということで 20 年間の契約をして win,win の関係ができたということ。まあ中々短い時間で言いにくいんですが、何しろ水道局からお金を出さずに場所と土地、施設を貸すだけで出来ましたということになってます。

ここから事例紹介なんですけど、大宮配水場、これは今日参加して頂いてる方も見に来たと思うんですけれども、地上、配水池―地下配水池の上にこういった公園がありますし、市民開放型の池、じゃぶじゃぶ池と言っているんですが、夏場には 300 人ほどのお子様がおみえになって遊んでいただいてるといった所に大宮発電所というものをつけました。

先程来ご説明しているように大久保浄水場、県の浄水場からのエネルギーをここに水車を作って、ここで羽根を回して発電をして、配水池に入れると。で一般家庭 115 軒分を発電して自家消費をしているということがこのチラシになってます。

これは元々上の部分ですね、赤いのが見える、ここバイパスがあったんです。個々に設備があります。減圧設備とか前はあったもんですから、こういったものを、上のものをメンテナンス、取り換えたりする時のためにバイパスを作っ

てたんですね。バイパスの所に水車と発電機を設けることができた。元々はこの青い部分を流れてたんですが、今は発電機を通って流れてる、技術開発のおかげで、これが水車と発電機なんですけども、元々こっちへ流れた、それがこちらから行くようになった。この地下ピットなんですけど、地下に小さいピットがあって、そこにこういった配管類がある、そこにこのような小さい水車と発電機が開発されたもんですから、できるようになったと。さらに騒音も非常に小さいんですね。もう 10 数年前からこういった水道事業の小水力発電が始まりましたが、技術開発のおかげで、コンパクトになって低騒音なものができるようになったというんで大宮配水場につけたと。これ先程のと同じなんですけども、約 35%ですね。大宮配水場で 1 年間で使用する電力の 35%が賄われているということでございます。

これは発電所の見学会の写真です。ピットの中に発電機が設置できたということでエジプトあたりからも視察に来ていただいています。これは朝日新聞、これは読売新聞、今年の 1 月 4 日に夕刊の全国版に出して頂いて非常に反響が大きいところであります。

次は北部発電所、北部配水場という所には二つ発電所、発電設備を設けてます。一つは先程の大宮と同じように大久保浄水場から流れてくる水の流れを利用した圧力を利用した発電。それからこちらにＰＣタンクって書いてありますが、これは地上型の大きいタンクでして、ここに水がたまっています。たまっている水の落差を利用して、こちらは発電している。ですから環境付加価値の案分を県が利益を主張できるのはこっちの第 1 発電所で、第 2 発電所は自前でやってますから、こちらは我々、地球温暖化防止も言えるというとこなんです。非常に難しいんですけども、ここでは二つ合わせて 220 軒分の電気ができてます。すいません、あと 2 分で 25 分になっちゃうんですけど、設置場所としては 3 号ピットの中ですね。やはり既設の配水管のバイパスをつけて発電設備を設けたということです。これが完成した写真になってます。これを大きくしたんですけども、先程と同じように元々こちらに流れていたものをバイパス管をつけて水車と発電機をつけた。これ、ちょっと容量が大きいものですから外に出ている。ベルトで発電機を回している。ちょっとうるさいんで、もうちょっと改良の余地がある、珍しい、さいたま市独自だと思いますけど。

すいません 25 分たちました。終わりにということで日本のエネルギー自給率は 0.4%しかない中で水道水を用いた小水力発電、クリーンなエネルギーをもってできるということでどんどんやっていけなければいけないという風に思ってます。一番下に書いてある「ただし国からの支援」去年 8 月に再生エネルギー特別措置法というものが成立してしまいました。7 月に施行して全量買い取り制度であります。全量というのはご存知かと思いますけど一般の消費者にその分

を転嫁するわけですよね。当然、電気料が上がる、で全量買い取りになると先程の発電所はほとんど 2 分の 1 を国からの補助金をもらってますが、補助金が出なくなっちゃう可能性がある、そうすると誰も出来なくなっちゃうわけですよね。それって非常に困ることで、この間、見学に来た枝野さんの秘書の方に経産大臣に補助だけは残しておいてよということは言っておきましたけど、それが災いしたのか、いいのかわかりませんが、予算計上は例年 100 億円程度の補助金に対して、10 億円程度は出たという風に聞いております。

以上雑駁ですが、終わりにしたいと思います。

司会：

ご質問がおありでしたら、どうぞ。

元木：

越谷の元木と申します。越谷にも小水力発電、浄水場で川口からの水を生かした発電をしているところがあるんですが、それが随分前に市の職員が声をあげて実現したんですけれども、作る過程で反発というか「そんなの作ってもしょうがないじゃないか」というので、大変な時があったんでしょうか。

有吉：

はい、越谷さんもつけたというのは聞いてます。ただし本来はその当時は騒音対策でしかつけられなかったんですよね。ですからあまりその外部ＰＲというのはできないんですよ、本来。で一昨年の 10 月からは大手を振って地球温暖化防止やってるよということが言えるようになったんですけど、その辺がネックだったんじゃないでしょうか、と思います。

元木：

はい、ありがとうございました。

司会：

もうしわけございませんが、時間が押しておりますので、質問は一つに限らせて頂きたいと思います。申し訳ございません。

講演報告　「地域でエネルギーを自給する」
未来バンク事業組合　理事長田中優氏

当日の参加者向けに、田中優氏の判断により、冒頭 40 分ほど放射能についてのお話がありました。エコ・リサホームページには、本日の講演テーマ「地域でエネルギーを自給する」を、１/4 程度の概要版にして掲載いたします。

発電所をつくればつくるほど儲かる仕組み「総括原価方式」

原発が優遇され推進される理由は、電気料金の仕組みにある。電気料金が 1030 円の場合、必要な 1000 円に適正報酬として 3%の利益上乗せができる仕組みになっている。電力会社がもっと儲けたいと思ったらどうすればいいですか？300 億円儲けたい場合は、必要な設備に費用をかける金額を 1 兆円にすればよい。そのために架空のニーズとムダな設備を作れば、作れば作るほど儲かる仕組みになります。これが、「総括原価方式」という仕組みです。

100 万 kW の発電所を建てるのに、原子力発電所だと 5000 億円、ところが、天然ガスのコンバインドサイクル発電所だと 900 億円で発電効率は、熱の 60%を電気に換えられる。

原子力は 33%しか電気に換えられないが、電力会社は、費用を掛けたら掛けた分だけ 3%上乗せして利益から取れるから、効率が悪くて費用が高い方を選んでいく。

電力消費を伸ばすためのオール電化

日本は、人口増加に伴い電気消費が増えてきたが、現在は、人口減しているので、発電所を作れなくなる。そこで電力会社が、電力消費を伸ばすためにあみ出したウルトラＣは、オール電化。ガスや灯油の需要を奪って電気消費量は 4 倍増えた。そしてＣO2 も増える。オール電化は環境に悪い。

深夜の安い電気料金でお湯を沸かし、経済的にお得と言われるが、東京電力の深夜料金は、この 5 年間に 50%値上がりしています。なおかつ、エコキュートを 100 万円で購入しなければならない。またＩＨ調理器と鍋が 20 万円。合計 120 万円、耐用年数が 10 年です。ということは 1 年で 12 万円の得をしなければならないが、そこまで得になっている例は、ほとんどありません。

しかも、電磁波の影響を受けます。電磁波について、すでにＷＨＯ（世界保健機関）の報告書では、平均 3～4㎜ ガウスを浴びた子どもは、そうでない地域の子どもに比べて小児白血病が 2 倍程度高まることを認めたと書いてある。これを受けて、オランダでは、学校施設の中は 4㎜ ガウス以下にという基準を設けた。ところが、日本は昨年の

夏、2000㎜ガウス以下の基準を作った。ＩＨの調理器は40㎜ガウスが基準で全然問題なくなる。しかし、子宮の真正面、女性が調理することが多い。影響を受けやすいのは特に胎児です。特に僕は、ＩＨの調理器だけはやめた方がいいと思う。

高い！日本の電気料金

日本の電力料金は、先進国の中で一番高い。電気事業連合のデータでは、原子力は5.3円／kWhと一番安い。資源エネルギー庁も5.7円／kWhと一番安い。しかし、立命館大学の大島堅一先生の計算では、原子力10.08円／kWhと、あらゆる発電方法の中で一番高い。セットで揚水発電が必要となり、合わせると12.23円／kWhで、とても高い。実は、原子力を推進したため高くなった。おかげで、企業が一生懸命頑張っても国際競争力を失う。

まずは節電、それから自然エネルギーに変えていく

ドイツは自然エネルギーをすすめたことで有名ですね。皆、自然エネルギーの伸びを気にしますが、ドイツが重要なのは、全発電量が伸びていないことです。日本はぐんぐん伸びて、いよいよ2009年あたりで下がり始めているけれど、電力会社は消費を促進しようとばかりに「今後もっと必要になる、もっと上がっていくよ」と、データを描いている。自然エネルギーの割合を2%から4%にしたければ、電力消費全体を半分にすればよい。

電気は貯められないのが欠点

家庭の電力消費は、2010年の日本の発電量全体の22%です。78%は、事業者が消費しています。

1日の電力消費量のグラフを見ると、夜少なく、昼多い。電気は貯めることができないので、必ず最大消費量にあわせて発電所を作る。電気のピークは、1年の中でわずか10時間のみ。確率的にいうと1000に1つしか出ないピークのために、限りなく発電所を作っていくのです。

なぜ事業者はピークを作るのか？

電気のピークは、家庭にいる人のもっとも少ない夏場の平日の日中、午後1～3時にある。日本の世帯の2/3が留守にしている時間帯です。皆さんがピークカットに協力したかったら、家庭で最大電気消費量の冷蔵庫の中身を毎日腐らせればいい。それでも 10%カットにしかならない。実に電力消費の 90%は、事業系だからです。家庭では、使えば使うほど単価が上がっていく。皆さんが一生懸命節電する理由は、家計に響くからです。

ところが、事業系の電気料金は、基本料金は高いけれど、1Wh あたりの単価は一定です。だから、使用すればするほど一方的に安くなっていく。製品1つあたりの電気料金を安くするためには何をすればいいか。電気をたくさん消費した方がいい。消費の多い月こそもっと消費すればいい。使えば使うほど得になる。これが最大の問題です。

解決するのは簡単です。節電すればするほど得な料金体系を導入すればいい。

例えば、この会場で、白熱球を蛍光灯に換えれば1/5～1/6、ＬＥＤでは、1/10～1/20を節電できる。エアコンは、最近のものはこの10年でマイナス60%を達成しています。事業者も省エネタイプに切り替えれば、電力消費を日本全体の半分以下に、78%から 39%へ、減らせるでしょう。

ピーク時の事業者の電気料金を高くしよう！

2011 年は、2010 年と比べて、22.5%節電されている。先ほど 39%減らせると言った時にそこまでは減らせないだろうと思った人がいるかも知れませんが、現に 22.5%節電されている。夏場、平日の日中、午後 1 時から 3 時にかけて、気温が 32.3℃越えた時、事業系電気料金を高くすればいい。解決できますね。解決することを解決しないことに問題があるだけで、実は簡単に解決可能な問題なのです。

原子力発電が止まっていた 2011 年、その分を石油の発電に変えなければならなかったけれど、2010 年の 4～12 月と 2011 年の 4～12 月を比較してみると、なんと、ＣO2 排出量が減っているのです。なぜか。日本の節電、あまりにすごかったので、石油も減らしてしまった。だから解決策はあります。発電所を作ることではありません。消費を減らすことです。

夜少なく昼多い日本の電力消費は、上下の差がとても大きい。このため日本の発電所は、すごく効率悪く 1 年間の 58%しか働いていない。しかし、ドイツ・北欧は、効率良く 72%も動かしている。なぜ動かせるか。実に簡単で、激しい上下の波をなだらかにすれば、発電所の稼働率は上がる。

日本がドイツ・北欧並みに電力消費の波をなだらかにすれば、どれくらい発電所を減らすことができるか計算すると 25%減らせます。4 つに 1 つの発電所を止めることができる。原子力発電所は、20.1%ですから、なくても困りませんね。

フランスでは、激しかった上下の差を小さくするために、夏場の平日、事業系の電気料金を 11 倍高くしている。そして、カリフォルニアやイギリスでは、株式市場で売り買いします。例えば 7 月 31 日午後 2～3 時の電気を「売り」「買い」とか、そうやって取引をするのです。そのために電気の料金が 200 倍値上がりしてしまったことがある。事業者もそんなに高くなれば考える。200 倍も高い電気料金を払うくらいなら今日は臨時休業にしてと、皆売り払います。ピークの電力消費は、値段が上がってしまったがゆえに、急激に下がっていくということでピークを消すことができる。

アメリカには、もっと素敵な仕組みがあって、電気料金を安くしてくれと家庭が電力会社に言うと、家庭への電線を 1 本から 2 本に変える。新たな 1 本の方にエアコンだけ繋ぎ変えます。そして、電気消費が急激に伸びて、このままでは発電所が足りない、停電してしまうという時になると、なんと電力会社が勝手に電気を切る。そんなことしたら暑いだろう？と思いますが、さすが合理主義のアメリカ、5 分しか消しません。電気 5 分しか消しません。12 件契約すれば、5 分、5 分、5 分・・・で 1 時間ずっと止めることができる。

やっぱり暑いのではないか？と僕の友人が鹿児島の営業中の喫茶店で 30 分ごとに 5 分間消し実験したら、従業員もお客さんも誰も気づきませんでした。誰も気づかない間に電力カットを簡単にできる。

もっと簡単な方法があります。例えば、エアコンの中に回路を 1 つ入れてしまえばいい。30 分に 5 分だけ送風に切り替えるような、5 分たったら冷房に戻る回路をいれればいい。

電力ピークが冬場に！なぜ？

夏場に出るピークが、今年、冬場にピークが出るようになった。オール電化が増えたためです。みんなエアコンで温めなければならない。お湯も電気で沸かさなければならない。深夜、電気 1 に対し 3～5 倍、外の熱を集めてくるヒートポンプ、熱の井戸と呼びます。困

ったことに、マイナス５℃を下回るとヒートポンプは機能しなくなる。理由は、霜がびっしりついて空気を引っ張ることができない。霜を溶かすための二クロム線を張る寒冷地仕様は、電気をものすごく食う。また、寒冷地仕様でないものは、単なる電熱器になる。足もとを温めるために１kW 消費してしまうようなエアコンで、家中を暖めようとするとたくさんの電気が必要となってしまう。オール電化なんかやめればいい。

デマンドサイド・マネジメント

日本以外は、すべてデマンドサイド・マネジメント。発電所の量に合わせて消費を減らさせる。日本は逆で、消費を放置しておいて、供給をふやすために発電所を建てるサプライサイド・マネジメント。

家の中の最大電力消費は冷蔵庫ですが、カリフォルニアのスマットという電力会社では、省エネ冷蔵庫に買い替え、領収書を持参すると、電力会社が直接３万円くれます。皆が、白熱電球を持っていくと蛍光ランプをなんとタダで全部くれる。これは経済合理性からです。電力消費が増えるともう１基発電所を建てなければならない。新たに原子力発電所を建設すると 5000 億円かかるが、4000 億円をみんなに配って、電力消費を減らしたら 1000 億円得になる。各社競って皆に消費を減らしてもらおうとする。各国、奇妙に思うくらい、省エネに関してとても特典がある。これがデマンドサイド・マネジメントです。

日本がこれをやると、発電所は半分いらなくなるかも知れない。日本では発電所を作れば作るほど儲かるから、日本は発電所を作りすぎました。原発に頼らなくても十分やれる。節電こそが最も重要で、最もコストの安い方法になる。

省エネと自然エネルギーで暮らせる日が来る

ある家で北側の窓が結露してカビが発生。何とかして欲しいということで、僕がもう１つ別にやっている天然住宅という非営利の会社で新しい仕組みを造りました。アルミサッシの内側に木製サッシを入れ、２重窓対策をした家は結露が消えました。木製の窓は熱を 1/1800 しか伝えない。結露が消えた。データで計ると、元の部屋は足元が冷たく、胸の高さが暖かかったが、木製の窓を入れた後は、足元と胸元の室温の変化が全く同じに動くようになった。この家では、暖房器具使わないで済むようになった。熱の省エネは断熱。窓対策が最も重要です。

窓対策をオフィスに導入すると、１０時間エアコンを使用していたのが、朝１時間のみで、その後止めるようになった。電力消費は、１/１０に下げられました。

白熱から蛍光灯へ、ＬＥＤへ替える。５１W（寿命１０００時間）が、１２W（寿命６年）に、

そして１W（寿命５万時間）になる。木造建築の寿命は、５０年なのでＬＥＤの寿命の方が長い。照明に使われていた 21.3%は、1/10 から 1/20 に減らせます。

節電した上で、自然エネルギー

2009 年、ヨーロッパで最大に拡大したエネルギーは自然エネルギーでした。ヨーロッパでは、新設発電所の 60%までが自然エネルギーなのです。世界では決着済みです。どちらが、安いか？早く作れるか？ＣO2 が少ないか？いずれも自然エネルギーです。その理由は二酸化炭素に税金をかけるので、税金のかからない自然エネルギーの方が安くなるためです。

洋上風力発電の可能性

東京電力が、東大に依頼して、東電管内の海の上、50 キロの範囲内に風車を建てればどれくらい発電できるか調査した。結果は、洋上風力発電で東電の電力は足りるという答えでした。風車で日本の 1/3 の電気が足りる。しかし、これには不都合な点が２つある。　１つ目はこの地域は、あまり風が吹かない。日本で風が強いのは、北海道・東北・九州です。そして、２つ目の不都合は、ヨーロッパは洋上発電が主流になりました。ヨーロッパの海は浅いためです。海が急に深くなる日本は、風車をぐさっと挿せないので無理だと従来言われてきた。

ところが、九州大学の太田先生が、海に浮く風車を作って、博多湾で実験中です。洋上発電の良いこととして、陸上は抵抗が多いが、海の上の方が遮るものがないので、陸上に比べて３乗倍発電できるのです。日本の陸地は小さいが、海を足すと１２倍の面積。海外に輸出できるほど発電可能です。

この洋上発電は津波に強い。100m 以上の深さがあれば一切影響を受けない。カーボンファイバーという軽い物質と中を中空にしたコンクリート枠でできた、いけすのような形をしている。風車のまわりに枠をつけたことで発電量が 2～３倍に増えた。このような技術を使えば、日本は自然エネルギーに向かない国ではない。

地熱発電で 90%まかなえる

アイスランドは、100%自然エネルギーの国です。主力は地熱発電。アイスランドでは発電と同時に暖房用などの湯を配っています。お湯が余るので広大な温泉も作っているがぬるいので、一度入ると二度と上がれない地獄のような温泉？です。この地熱発電所は、足がタコのように出ているので「オクトパス」と呼んでいる。機械をみたらカタカナでオクトパスと書いてあり、日本製でした。アイスランドの 14／17 基が日本製。調べたら、世界で性能の良い地熱発電の設備は 100%日本製でした。

同じ島国、火山国、これだけの技術のある日本では、このタイプでまじめに発電すると 30%の電気を作れます。ですが現状 0.6%しか作っていない。いよいよ条件が緩和されることになったので、今後急激に増えることになるでしょう。でもこれは、高温の地熱でしか使えない。

もう１つ、神戸製鋼の子会社コベルコがつくったバイナリー発電、別名温泉発電です。70℃の温泉があった場合、普通入るには温度が高すぎるので水で薄めて使っているが、これは余った熱を利用して発電が可能。７０℃のお湯を入れると５０℃で出てくる。水で薄める分を電気に変えてしまいます。これだけのことで、７０kW も作りだすことができる。　従来 2

～３億円かかっていたのが、2500 万円で発売されました。このような技術を使って日本で発電すればどれくらい発電できるでしょうか？日本は温泉が数知れず、温泉で日本の電気消費全体の 60%作れます。高温の地熱で 30%、これだけで合計すると、日本は 90%が温泉で賄える。

大きなダムにたよらない水力発電

先ほど水道の発電の話がありましたが、水が流れているところではどこでも、水力発電作れます。　今年の７月から電気を売ることができるので、各地域で電気を作れば良いが、その時一番注意することは、ごみがひっかかること。水車を作ることは簡単だけど、ごみが引っ掛かると手間がかかる。この水車は、市民が作った水車で、鉄板をらせん状にいれて、水が落ちてくればカラカラ回って発電する。落ちてきた枝をバキバキ割るので３年間一度もメンテナンスがいらなかった。このような水車を作ればいい。日本の場合は、標高差が大きい上に雨が多いので水力発電の適地です。発電量は、常に、３つをかけたもの、水量×高さ×重力。重力はどこでも同じで、水量と高さで発電量は決まるので、ダムにする必要はない。小さな水車を段々畑状に作ったら、水量は同じで高さの合計がダムと同じになる。だから発電量は同量にできる。

送電線は公共財、発送電分離を

このようなものを小さく市民が作っていったらどうか？けれど、このような電気は現状使えません。なぜか、皆さん全員電力会社から買っていますよね。お隣から買うことは、罰則付きで禁止になっています。電力会社に売るしかない。電力会社、今年７月までは買ってくれない。安値でしか買わない。せっかく作った電気を捨てるしかない状態。

一方で高く買っている電気がある。電力会社が出資した会社、例えば、Ｊパワー・日本原電などからは高く買っている。

日本以外の先進国は、送電線は公共財でみんなが使える。自動車にとっての道路と同じように、誰が使ってもよいもの。日本だけは、発電も送電も独占。これをやめさせるためには、発送電分離が必要。

ＮＴＴの回線が自由化された、今や電話料金はタダ同然。これが自由化の威力。送電線は電力会社のものにさせておいてはいけないと思います。

電力会社の支配

もう一つ取り上げたいもの、電力会社の広告宣伝費です。実は、トヨタの倍になる。日本一広告宣伝費を出しているのは電力会社。この広告宣伝費で成り立つテレビ・ラジオ・新聞。

でも一方で、下水道局、清掃局、先ほどの水道局のコマーシャルを見たことがありますか？ない

でしょ。なぜないか。独占企業は、コマーシャルなどはいらない。
広告宣伝費は、皆の電気料金に転嫁できる。このようなことをして、メディアを支配してしまった。これを禁止すべき。実現すれば良い。

もう一つ支配されているのが金融機関です。日本世論調査会が 2011 年 6 月に調査。国民の 82%が脱原発でした。僕こそ主流派なのです。一方、同じころ東京電力の株主総会があり、89%が原発推進に票を入れました。人々が 100%反対しても日本では原発は止まりません。

日本の電力会社を支えているのは、生命保険会社・銀行・信託銀行。たくさんの信託銀行とは、株主が、りそな・三井住友・三菱ＵＦＪ、日本生命などの金融機関です。実は、金融機関は、電力会社から儲けさせてもらっている。電力会社はとても信用が高いので、安い金利でお金を借りることができる。それも、わざわざ長期プライムレートの高い金利で借りてくれる。電力会社は、高い金利で借りても損をしないのです。先ほど、総括原価方式で利益率 3%といいましたが、3%という数字は、金融機関に払った金利に連動して動く。金融機関に高い金利で借りると、利益率は 4・5・6%と上げることができる。このように、金融機関も支配されてしまった。

もう一つ電力会社に支配されているのがゼネコンです。ゼネコンの最大発注元は電力会社です。

日本の家庭は省エネ生活！

日本の用途別世帯あたりエネルギー消費量は、世界で一番少ない。私たちこそ世界一省エネしている。我々のエネルギーの中身を見てみると、1/3 が電気、1/3 が湯、1/3 が暖房です。つまり、2/3 までが熱。窓を断熱し、太陽光温水器、効率が良いのでこれでお湯を入れる。
もう一つは、ペレットストーブやまきストーブを入れたらいい。なぜなら燃料源は、たかが木くずです。日本国内の 68%は森。しかも伐採期を迎え、いくらでも木材はある。日本は、一滴の石油も輸入しなくていい国です。

ペレットはがき商品券

自然エネルギーを支える新しい仕組みを僕たちは作りました。
ペレットはがき商品券を作ったのです。ペレットストーブには、ペレットを買うことが必要。ペレット２０ｋｇ袋は重いので、1300 円でこのはがきを相手に買ってもらう、はがきを投函すると、我々が組んでいる栗駒木材に届き、宅急便で直接お届けします。ペレットを部屋に積んでおく必要がなくなる。20kg を自分で運ぶ必要がなくなる。この仕組みは、生産者のためです。先にお金が入らないとどれだけ生産したらよいかわからないし、借金で運営すると金利がかかってしまうので先払いできる仕組みにした。相手は、部屋に積んでおく必要がなくなる。今年は、なんとはがきが全部売り切れ、さらにはがきを印刷して今売りだしたところです。これを同じように、米・みそでやったりできる。地域の活性化ができる。

太陽光発電

皆さんにひとつお願いしたい、努力忍耐など要らないので、電気製品を買い替えるチャンスがあれば、最も省エネの品物を選んでください。それだけで電気の消費は、半分にまで減る。

従来の電気を太陽光発電で賄うと、3.8ｋW 必要でした。それが半分に減っているので 2kW（８畳間の面積）で足りる。私たちは選べるのです。命がけで原子力をやるか、８畳間一つ分の屋根を使うか。どちらがいい？原子力を選ぶ余地はないと思う。
なぜこのようなことができるか。日本の人々が、省エネを世界一やっていることと、省エネ製品が世界一すぐれている
そこからさらに進んできた。今年に入って、日経ビジネスで、千葉県の業者が、１９円/kWh で太陽光発電を発売はじめたと報道。我々は、今２５円/kWh で電気を買っている。それが 19 円に下がる。東京電力はこの後さらに１割値上げするので　２７．５円/kWh になるのですよ。その時太陽光は 19 円。こういう時代になってきた。東京電力になぜぶら下がっていなければならないのかと僕は疑問に思う。

電気を自給する

バッテリーを直接家の床下に入れる。電気自動車に入れて、家と繋いで使う。バッテリーは、従来５年しか持たなかったのが、今１５年持ちます。従来入れた電気の半分以下しか使えなかったのが、今は９割以上使える。従来は、マイナス 10℃以下になると性能落ちたが、今は、マイナス 20℃でも性能落ちません。電気自動車のアイミーブもリーフも家庭と繋いでいくのがこれからのあり方だとコマーシャルしている。
このような仕組みになれば、我々は、電力会社につながる必要がない。私たちは独立して自分たちでやっていけばいいと思う。

スマートグリッド

スマートグリッドは、世界で最大の投資額になっています。
スマートグリッドに必要なのは、５つの技術、省エネ製品・バッテリー・電気自動車・自然エネルギー・ＩＴ技術です。この 5 つについて世界ですぐれているのは日本です。原子力をどけてそこにスマートグリッドをやれば、日本は、世界最高の競争力を持てる。

莫大な日本のエネルギー輸入額

　そして、地域にお金が回れば地域が活性化、国内で回れば国内活性化、いっさい活性化させないのは海外に出ていった資金です。
石油・天然ガス・ウラン・石炭の 4 つだけを輸入するのに、一体いくら金を海外に届けてしまっているのか。日本の実質国家予算は、毎年 40 兆。そのうち 23.1 兆円を海外に毎年支払っている。
しかも、毎年どんどん増えている。その結果ついに 2011 年、31 年ぶりに日本の貿易収支は赤字になった。それと同時に、ＩＭＦのレポートに「日本の経済は、持続可能ではない。」と書かれた。なぜこのようなことになったのか。エネルギーを輸入しすぎたからです。
これ、地域でやれますよね。自然エネルギーに替えて国内のエネルギーにする。熱の部分は、バイオマスとか太陽温水器を入れて、地域のものにする。そうすれば、23.1 兆円が国内に回る。これは、一都道府県あたり 5000 億円です。そうすれば、明らかに社会を活性化させることができるわけです。

自然エネルギー導入で地域活性化

　ドイツは、自然エネルギーにして、従来の発電に比べて雇用者数を 12 倍に増やした。

オーストリアでは、バイオマスにして、木材かすを燃やす、とかして 15 倍雇用を増やした。雇用を増やすのは自然エネルギーの側です。だったら、海外に届けず、毎年、5000 億円、それぞれの都道府県でもらって、地域に回した方が良くはないですか？

つまり、私たちには、未来の 2 つのルートがあるのです。もう一度原子力を動かして、また、事故が起きて子どもの生まれない社会を作りたいのか？ それとも、毎年 5000 億円もらって、自然エネルギーをやって、雇用を増やして、そのおかげで原子力はいらない。地球温暖化問題を解決してしまう。しかも、石油を奪い合う必要がないので、世界中の石油戦争はなくなり、そうとう平和な未来になる。そのどちらを、後の子どもたちに届けたいですか？

そのように考えると、今、皆さんがやろうとしていることは、この社会を革命的に変えることとイコールでつながります。それをぜひ実現して欲しいのです。この地域から生み出すことが重要だと思います。ぜひ、自分たちの足元で何ができるか、ぜひ考えてほしい。その時、省エネが、まず先。省エネは、金も儲かる仕組みがつくれますから、そういう事業をつくって、うちの息子が失業しているので、そっちをやらせようか、と考えていって、次の社会を作っていってほしい。それに必要なのは、知恵と柔軟性。それを持ってもらって、皆さんと一緒に次の社会を作りたいと思います。

どうもご静聴ありがとうございました。

（文責　大前万寿美）

質疑応答

記録　土淵　昭

Q1　桜田氏：NHK の E テレで大分前の話ですが、日本のエネルギー政策とヨーロッパのとは全く違っていて、日本の場合は戦後 GHQ と正力松太郎さんが一緒になってアメリカの植民地政策と言うか、原発アレルギーのある日本人の気持ちを変えさせるために、「夢のエネルギー」という風に価値観を変えさせて原爆の材料を作るために原発を作っているのだ、というイメージを受けました。そうであるならば、なかなかペンタゴンファミリーと言われている強固な組織の中で、反対するものは左遷されたり殺されたりするのだ、と巷で言われています。優さんがここで話して下さったことは益々元気を頂くのですが、そういう軍事政策との関係はどう考えたらよいのでしょうか。

A1：若干難しい話になっているのですが、実はそういう面があります。その中で、日本で反逆したのは田中角栄です。田中角栄が何をしたかと言うと、日本は石油を買わなければならない構造になっていたのですが、そこから独立したエネルギーの自給をしようとして、それで原子力をパワーアップしたのです。正力松太郎が初めに原子力を推進していましたが、思いっきり拡大したのは田中角栄で、オーストラリアのウランを押さえたのです。

その頃、オーストラリアは絶対核を使わせない、～世界一の埋蔵量があるのに～という方針だったので、オーストラリアは絶対ウランを売らないだろうと各国は全くアプローチしていなかった。そこを角栄が口説き落として突然ウランを輸入する約束をとった、と発表したところ、アメリカのウランメジャー、これは石油メジャーと一緒のグループですが、怒り出してアメリカのスキャンダルで消された。

そういう構造は確かにあると思う。しかし、一人でやると危険でも、同時多発的にあちこちで起こってしまうとつぶしようが無くなります。ゴルゴサーティーンを雇ったとしても三人までは殺せるかもしれないが、百万人殺すというのはさすがに出来ない。

そういう風に考えると、とにかく同時にあちこちで運動を始めてゆくのが最大のセキュリティーになると思います。

そのように進めた国は止めることが出来ない。たとえば中南米で反アメリカ的な動きが進んで、反米国が多くなってきて、それらの国は止めることが出来なくなっています。特に大きいのはチャベス大統領のいるベネズエラで、石油の確認埋蔵量が世界で二番目なのですが、そこが独立してしまっています。

アメリカは軍事的に圧力をかけてくる嫌な国だし、世界の軍事力の半分以上を持っている変な国なのですが、それでも多くの人々が動いてゆくことで食い止め

てゆくのが一番セキュリティが高いと思います。

自然エネルギーは各地にありますので、それを全部つぶすのは不可能だからそういうやり方で進めるのが良いと思います。

Q2　杉田氏：放射性物質ですが、野菜は根から取り込むのは少ない、というお話があったのですが、放射性物質を人間が食べたときも腸から血液に吸収しないのでしょうか。

A2：いや吸収されます。

Q2 続き：だとしたら炭や粘土を食べても排出されないのではないのですか、どういう風に吸収されるのですか。

A2 続き：核種により各所に分かれて蓄積されますが、例えばセシウムは筋肉に集まるのですが、それでも血液で体内を回っているので、キレート基のひっかけるものがあると、炭とか粘土に少しづつ取り込まれて排出されます。血液や筋肉にあるものでも排出され、殆ど糞から排出されます。

Q3　向井氏：風力発電は不安定で使い物にならない、と言う人の話を聞いたのですが。

A3：アメリカでは風力は不安定だから大容量のバッテリー、「なす(NaS)」電池、ナトリウムとイオウを使っている電池ですが、実は日本碍子が作っている電池です。基本的にはバッテリーを使って安定化させるのが良い仕組みだな、と思います。瞬時に充電して瞬時に放電できる「スーパーキャパシタ」という電池の技術があり、15 年前に日本で開発したのですが、ごく最近調べたら日本で使われなかっただけでなく、海外に売られてしまっていて、今やその技術はアメリカの企業の物になっていました。

日本は新技術が出来ても既得権益の者がつぶして回ることばかりやっているので、せっかく世界一の技術を持っていたのにダメにしていますね。

自然エネルギーは不安定です。不安定な部分は一旦プールして出す、という形で安定化させます。バッテリーを各地に置くのも良いのですが、そのバッテリーの代わりに電気自動車を配置すると良いです。

電気自動車は一般家庭の２週間分くらいの電気をプールできますから、普段は電気自動車から家庭の電気を使い、太陽光発電や風力発電の余った時に充電するようにすれば欠点を補えます。これがスマートグリッドの考え方です。

ただ、風力発電については、台風の問題があります。沖縄で１００ｍの風速計が吹っ飛んでしまってどこまで強い風が吹いたか判らない、というところがあります。そういう所は無理ですね。

そこで、強風時には逃げるとか畳んでおくかしなければならない。台風に強い技術も一部開発されていて、秋田県の「メタロ」と言う会社が開発したもので、NATO に持って行って実験し風速５０ｍまで大丈夫でした。今はダメでもあきらめる必要はないと思います。

Q4　伊藤氏：一般家庭では太陽光発電の設置が良い、と言われていますが、太陽光パネルを作るにはエネルギーを使うので、発電エネルギーと作るときのエネルギーの割合はどのくらいでしょうか。

A4：エネルギーペイバックタイムという計算をするのですが、生み出したエネルギーが作るときのエネルギーの何年分に当たるか、という計算です。

当初は２０年位、と言われていましたが、その後５年くらいになり、最近は１年位に下がっています。

結晶系の物は２年半ですが、GICS とかの新しいタイプのものはその５分の１位まで落ちていますから半年くらいでペイバックできます。太陽光パネルは作るエネルギーを回収できない、と言っている人はとんでもない昔のデータを使っているのではないかと思います。いつのデータを使っているのかを公表させればよいし、ペイバックの計算は難しくありません。

エネルギー効率の良いのは水車だと思います。水は空気の８００倍の密度を持っているので、多分水車が一番効率が良いと思います。

自然エネルギーは、その地域に向いている物を導入して使うのが良いと思います。

終わり