

21世紀に生きる者への教育～環境学習のあり方③



1 回目は環境教育の公教育での位置づけと私たちの実践/農業・「地球に生きる科」の組み立てを、2 回目は月寒スクールでの具体取り組み/生徒の反応を織り込みながら実習の体験の意義、自然や農業への認識共有＝深化、大人の役割などを述べました。今回はペレットストーブの導入経過や『エコハウス』展開を紹介する番ですが、10月に「さっぽろ子育て・教育フェスティバル」集会が開催され、その分科会「これからのエネルギーを考えよう」を担当した折のレポートを紹介します。このテーマは、改めて今日の地球環境問題の現実を踏まえ、これから＝今&将来に持続可能(サステナブル)な社会のための選択肢の確認です。現在の人類(生命)にどれ程の「猶予」があるのかが問われています。(人口 70 億人のユースと併せ、自然と人間の帳合は生きていく皆の課題。尚内容の一部は 175 号と重複) 吉野 正敏

【時代をどうみるのか ～環境問題、地域過疎化、資源確保、食料自給など】

(1) 原発事故の破壊的(破滅的)ダメージが進行中です。今の技術ではそもそも発生する放射性物質を始末できないだけでなく、一旦事故になると如何に人間(=人類、生命、自然)に対立するものかを明らかにしました。もし次の事故が起きると、日本自体が「メルトダウン」してしまいます。この現実(福島4 基の見通し不明)を正視して、地球環境における生命の生存条件を確認せねばなりません。

(2) あらゆる生命は、端的には植物がなければ成り立ちません。私たち人間が生きるには、①酸素、②水、③食料が不可欠です。①は一人当り 15 本の本、現在の文化的な生活には+350 本必要です。②は 1 日 2リットルの淡水、③は良い空気と水による土により生産されます。いずれも森林の存在が必須で(光合成、保水・魚資源もしかり)、かつ保持・手入れには人間の営みが欠かせません(注天然林はそのまま保持、人工林は適切な除間伐。そこに国土が保全され、動植物が多様に生存する)。それらの基盤の上に人間社会が成り立っているのです。

(3) これらは同時に地球温暖化と有限な資源活用問題でもあります。この 100 年間は膨大な化石燃料により工業化・都市化し、(途上国の多くも同じ歩み)その結果、「20 世紀は気温+0.8 度・海面 20cm 上昇」となり、気候異常・生物種減少・疫病増加や森林 50%減少・表土喪失等が加速しました。尚、(大)都市化はそこに過密を、地方には地域社会に疲弊と過疎化をもたらしました。

【人類史とエネルギー～これからのエネルギーの選択】

(4) 古来より人類は、労働に道具や動物を使用、更に風力・水力・薪炭等を活用しながら、近代には化石燃料を用いてエネルギーの基幹としてきました。しかしそれらは莫大な CO2(+SOx・NOx)を発生させ、温暖化問題・オゾンホール・公害等を招いています。これ以上の負荷は自然環境を非可逆的にし、地球上の生命存続を妨げることを意味します。大量生産・消費・廃棄ではなく、循環型の社会経済システムに切替えねばなりません。また、化石燃料(及びびん原料)も有限であり食料を含めその確保には従来以上のお金がかかります。

(5) これからの時代は、「環境(持続)」と「地域(再生)」を両立させる社会公共的経済を求めます。そこに「エネルギー」の転換が重要なキー＝柱の一つとなります。自然エネルギーはそれぞれの地域に固有に存在し、繰返し使用でき＝再生可能で余分に CO2 を発生させません。(注:バイオマスは「貯めた」炭素を燃焼しても+ゼロカーボン・ニュートラルと定義される。資源としてそれ自体は風・太陽同様に「無料」であり、地元の技術力も対応可能)

具体的には、海岸・山地に風力、平坦な内陸は太陽光・太陽熱、山林・農業地域には木質・農畜産バイオマスと水力、都会にはゴミ・下水汚泥、冬季には雪氷があります。更に地熱・海洋も資源です。最新資料では世界のエネルギーで自然エネルギーが 16%を占めるまでになり、これは原子力発電の総

量を超過しています。北海道はこれらの資源が豊富にあり地域により一定の導入がされていますが、本格的な利活用には欧州の類似規模の先進が参考になります。(デンマーク、フィンランド、スウェーデン～大国は独、スペイン…アフリカも 10%導入、中国/風車世界 100)

【「地産地消」型のエネルギーをめざして～自然エネルギーの可能性、導入事例など】

(6) このように自然エネルギーは多元的・分散的(広く薄く)な「ローカルエネルギー」であり、その特徴特質を踏まえた利活用が必要です。また、導入にあたり地域住民の合意やアセスメント＝再評価や初期投資便宜を図ることも重要です。以下は種類別の特性です。

- ・**風力**: 地形調査により年間稼働率 1/3 を目安。陸地に加えて洋上(+海洋)設置は騒音問題等もクリアできる。売電だけでなく地元使用や将来水素化を志向。
 - ・**太陽光**: 初期コストは高めだが、今後効率向上すれば屋根以外設置も含め大規模展開しうる。蓄電尚良。
 - ・**太陽熱**: 地域によるが集熱アップで温水・暖房利用。
 - ・**水力**: 大ダムでなく河川・農業用水活用。通年可能性
 - ・**バイオマス**: 農林漁業派生、パルプ・食品工場の下水、ゴミ、し尿、廃油、動植物由来資源は燃料・電力まで多岐。森林再生しうる木質バイオマスは雇用拡大。
 - ・**雪氷熱**: 冷熱利用は農産物保冷～住宅・機器冷房。
 - ・**地熱**: 火山国の可能性大。森町は発電+ハウス暖房。
 - ・**ヒートポンプ**: 地中の安定温度を季節利用/暖房冷房
 - ・**海洋**: 潮流、潮汐、波など。地形・港条件などによる。
- <下記も法的には「新エネルギー」に含まれ補助対象>
- ・CE 自動車: ハイブリッド～電気～燃料電池まで多様。
 - ・コージェネレーション: 発電時の熱利用/天然ガスも活用。

(7) 繰り返しますが、持続的環境と地域再生を考えると、その地域固有の地形条件などを生かした経済を成立させることが出来れば、それは新たな産業・雇用創出となります。特に農林業等の一次産業や地元企業・施設と結びつく自然エネルギー導入を紹介します。*注:導入地域＝CO2 削減

- ・**下川町**～(豊富な森林、その付加価値化)製材産業資源/チップボイラー/温泉施設他加温+暖房
- ・**足寄町**～(日本有数の面積、農業酪農含む一次産業)廃校舎ペレット工場/役場保育所暖房・専用ストーブ普及、家畜糞尿/バイオガス/農家熱利用

- ・**伊達市**～(合併地域の森林資源活用)ペレット製造/公共施設・暖房、農業ハウス加温
- ・**稚内市**～(広大な土地と岬・高台・海沿地形)大型風車/発電、太陽光/発電+蓄電、耐雪実験、雪氷熱/水産物保冷、
- ・**日本海沿岸**～(各地の風力条件)自前型/自給+売電、企業誘致/売電・固定資産税など
- ・**沼田町**～(積雪、稲作地帯)大規模雪貯蔵施設/冷熱・米貯蔵 *冷蔵による食味効果
- ・**美唄市**～(岩見沢と併せ積雪地帯)雪氷熱/野菜保冷、施設住宅厨房/冷房 *柔らかい空調
- ・**滝川他**～(休耕田活用+観光)菜の花プロジェクト/廃食用油 BDF・自動車やバス燃料
- ・**江別市他**～(酪農地域の糞尿対策)牛糞/バイオガスの電気・熱利用、消化液/除臭化肥料 *町村牧場は削減 CO2 分をクレジット販売)

(8) 暖房は北国には不可欠ですが、今までは燃料＝主に石油は輸入精製し、代理店経由で住宅・事業所に入り、この代金の多くは域外に流出していました。謂わば「アラブ代をアラブに」支払っていた現状から、木質バイオマスを導入した所では「コスト」は地域に残ります。地元資源を活かし(チップ・ペレット燃料)、雇用が生まれ(林産・燃料製造・供給)、人々が生活する諸費用が支出される(暖房機の製造・販売・アフター)という自立型経済が始まっていくのです。

『地産地消』は食料自給率だけのテーマではありません。道外では岩手県葛巻町、高知県梶原町などがエネルギー 100%超を実現しています。道内は苫前町/風力やニセコ・蘭越町等/小水力が自給地域です。(注:日本のエネルギー自給率は 5%!ここまで外国依存では、事あれば独立国となりえません)

これらの現実を知り体験的に学び、理解共同し、その仕事を志向していくような教育が、特に若者や地方の一次産業の担い手に必要です。(続く。P8 参照)



◇2010 年度・北海道グリーンビズ認定事業所表彰に NPO 自由が丘も列席