

待った無しの地球温暖化防止

大阪府・カネボウ労組OB・吉村 信親

1. バイオエタノール燃料は昭和20年には実用化されていた（体験記）

昭和20年1月、私は旧満州チチハル郊外にある陸軍航空隊へ転属赴任した。部隊は、すでに飛行機も将兵も沖縄・南方戦線に出動した後で格納庫や飛行場には一機の機影もなかった。新任務について部隊長より「本部隊は以後本来の航空隊任務は行わず、航空暗合士の養成と航空機燃料の代替燃料の開発に専念し、速やかに実用化して国家の要請に応えるべく奮闘して欲しい」と訓示があった。太平洋戦争の戦闘で航空機乗員（暗号士含む）の消耗は激しく、さらに重大問題は航空機の燃料であるガソリンの輸入封鎖でこれを補うためにガソリン代替燃料の確保は至上命令であった。

代替は広大な満州平野に密生している中国産トウモロコシに着目しこれを原料として発酵させてアルコールを精製してガソリンに混合して使用するのである。昼夜にわたる研究開発の結果試作は成功した。オクタン値（ガソリンの耐爆性を測る単位）は99%で航空機用ガソリンの代用が十分可能な成果をあげたのである。終戦によりこの代用燃料がどの程度使用されたのかデータは不明である。

2. 地球温暖化防止問題と代替燃料が世界的関心事に（文献・報道より）

地球の急変「急速に溶ける南極の氷」「減り続ける熱帯雨林」「世界的に増えている干ばつや洪水被害」を食い止めようと、地球温暖化防止条約・生物多様性条約・砂漠化対処条約が1990年代に相次いで採択されている。地球環境問題の解決と持続可能な経済・社会の実現をめざし新しい活動期に直面している。

【京都議定書】

平成9年12月11日、「気候変動に関する国際連合枠組条約」の実現に向け具体的な指針となる京都議定書が採択された。議定書の採択国は10年間を約束の期限として、その成果が問われることになる。締約した国は（現在40カ国、アメリカは離脱、中国、インドは締約国として不参加）その国情に応じた取り組みをしているが、いずれも目標をクリアするには厳しい状況にあるようだ。

京都議定書の二酸化炭素（CO₂）排出基準は平成8～12年に排出した「二酸化炭素を1990年の実績を100とした比を5.2%減とし「排出規制または削減を約束」した数字は先進国では日本6%、アメリカ7%、EU8%減とするものである。

【エネルギーの種類】

現在使用しているエネルギーは、石油、石炭、ウランなどは、電力や燃料の主な供給資源として使用しているが、この資源とは別に技術の進歩によって利用の拡大をめざしているエネルギーとして太陽光、風力、地熱などが代表的だ。最近ではガソリンの消費量を減らすため、その代替物としてバイオエタノールにより、二酸化炭素ガス発生を抑制することに、各国とも関心をよせ取り組みが試みられその成果に関心が寄せられている。

【バイオエタノール原料】

バイオエタノールはサトウキビやトウモロコシなど（生物資源）を原料とするアルコールの一種であり、これの実用化に向けて動きが活発になっている。トウモロコシの生産地はブラジルやアメリカが二大生産地として知られている。

東南アジア・エネルギー安保首脳会議の最重要議題と位置付けられる「共同文書案」の骨子には、◆再生利用エネルギー、バイオ燃料生産・利用を拡大する。◆バイオ燃料と同燃料を利用する自動車、機械の規格調和、等が盛り込まれ、石油依存度を引き下げ域内のエネルギー供給の安定や代替エネルギーの新たな柱に期待されるバイオ燃料の規格統一などが審議されるのである。

【環境問題と自動車メーカー】

- ① 排ガスの有害物質対策、昭和40年代に車の排ガスが光化学スモッグを起こし、大気汚染が問題になったこと。
- ② ここ10年位前から注目されたのが、二酸化炭素（CO₂）だ。CO₂自体は有害とはいえないが、地球温暖化の原因で、自動車は発電所などと並んでCO₂の主な発生源の一つであること。
- ③ ガソリンの元となる石油に問題がある。石油は有限資源であり近年産油地の中東情勢は不安定となり、原油価格が上昇したため消費を減らし、依存度を低くすべきだという議論が盛んになったこと。

具体的な取組みとしては、

- (1) 現在稼働しているエンジンの改良である。とくにディーゼルエンジンの改良が注目されている。この技術は格段に進んでおりヨーロッパでは燃費の良い車として定着している。ホンダが最近発表している新型ディーゼルは環境性能が高く世界メーカーから注目されている。
- (2) 改良でなく新技術として、◇第一は燃料電池である。水素と酸素の化学反応でエネルギーを生むので石化燃料は使用しない。CO₂が発生せず出すのは水だけだから「21世紀の理想の車」と期待されてきたが、技術的に様々な課題（価格面を含め）があり量産のメドがたっていない。◇第二はエタノール燃料である。サトウキビやトウモロコシなどから造ったエタノールを原料にした車でガソリンと混ぜて使うこともできる。エタノールを燃やすので当然CO₂は出るが、燃料が植物であり光合成の際にCO₂を吸収するから、CO₂排出はプラス・マイナス0という計算である。

3. 判明している各国の取組み状況（報道記事より）

◎ 日本では温暖化ガス排出基準である6%を達成するため、18年10月「バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議」を発足させ、国産バイオエタノールを増産する「工程表」を年度内に作成することを申し合わせた。しかし、農水省はガソリン消費量の10%にあたる年600万キロリットルの導入を目標にしているが「課題は多い」といっている。なお、政府から「バイオエタノール特定区に指定された沖縄県ではサトウキビを増産し、燃料に活用する。宮古島内の車両燃料をエタノール混合燃料に置き換える」計画を進めている。

京都市など地方自治体の中に地球温暖化防止条例を制定する動きも出ている。技術面ではバイオ燃料や燃料電池自動車、効率化の太陽電池といった省エネ技術の開発が加速している。

◎ 中国の取組みは京都議定書には国として反対しているが、国家発展改革委員会は2010年までに国内で販売するガソリンの50%以上をエタノール混合ガソリンとする目標を定めた。また、「エタノール燃料産業5カ年計画」の中でエタノール生産企業への税制優遇策を打ち出し国内生産の拡大普及に乗り出すと発表している。

◎ インドネシアでは国際協力銀行とバイオ燃料について協力協定を結び、サトウキビやヤシから自動車燃料を生産する技術について情報交換し、代替エネルギーの普及を支援する動

きがある。

◎ ブラジルでは国内で生産するため、精製工場の整備・パイプライン敷設やタンカーの確保など検討中で日本企業に共同開発を呼びかけている。さらに、国営石油会社は2008年から日本向け自動車代替燃料として注目されているバイオエタノールの輸出を開始する予定と発表している。さらに、原料のサトウキビ増産のため作付面積を現在の1.5倍にする見通しである。

◎ アメリカは京都議定書締約国から離脱しているが、州独自での動きがありカリフォルニア州は温暖化防止でガス排出削減を義務付けているし、ニューヨーク州は2009年に排出権取引市場を創設する計画もある。

また、アメリカは2008年末に代替燃料100億ガロンに生産を倍増するため、積極投資に動いている。

4. 今後の取組みに当たっての提言（筆者の意見）

地球温暖化防止の施策は待った無しの段階にきている。これについてどう対応するか各個バラバラの見解は出ていても行く先が見えてこない。国家的見地から産・官・学の有識者による一大プロジェクトを立ち上げ、小手先の効率にこだわらず大局的な立場で方針を打ち出すことである。

- ① 排ガス削減のプログラム作成
- ② 専門家の登録とその活用
- ③ 国内における代替原料の生産（全国的に生産地の把握など）と輸入先の確保
- ④ 諸外国と国際的提携（排ガス削減）並びに技術交流
- ⑤ 排ガス企業による資金の拠出制度
- ⑥ その他、植林事業への積極関与 等々。