地球温暖化と繊維産業

Global Warming and Fiber Industries

宮田 清 藏

科学技術が高度化し普及した結果、人類は莫大なエネルギーを消費するようになった。主たるエネルギー源は化石燃料に頼っているために、CO₂の排出量が増えその温暖化効果は地球全体に影響を及ぼすようになった。気象変動に関する政府間パネル(IPCC)では今世紀末には、4~6℃位現在よりも気温が上昇すると報告している。

実際既に北極海における水源の面積が減少し、シロクマが滅亡に瀕していると報道されている。筆者自身、過去に振り返ってみると50有余年前の小学生の頃、靴を穿いて高い霜柱の上をサクサク音を立てながら歩いたことを思い出すが、最近は庭にうっすらと白い霜がまだら模様となって降りているにすぎない。温暖化は現実に行進しつつあると思われる。

このような状況において、日本政府は京都会議においてCO₂の排出削減を定め、その後議定書を発効させた。また今年開催されるサミットにおいて、2050年までに全世界のCO₂の排出を2005年と比して半減させるクールアース50を提案する予定である。我が国は人口減と技術開発によってこの目標は達成出来ると思われる。しかし、BRICsなど巨大な人口を有する諸国の経済発展に伴う自動車の爆発的な普及などによってCO₂の削減は極めて困難であると予想される。従って当分温暖化の傾向は続くと思われる。

地球シミュレーターの結果によれば、2050年頃には日本の降雨量は4~6倍に増え、中国東北部、米国中西部、オーストラリアなどは渇水状態となり砂漠化が急速に進行する。すなわち温暖化になると大気の水蒸気を含む量が増え、より乾燥する場所と水蒸気が凝縮して雨となる場所が地形によってはっきり分かれる。このままでは我が国は貴重な人命が奪われ、家屋や田畑が流される大洪水列島になる。一方上述した地域では水の奪い合いが起こる。事実黄河の水は海に達していない。

今後温暖化の進行につれて「水」が石油に匹敵する資源

となり得る。すなわち「水」が欠乏している地域に「水」が豊富にある地域から移動させることや、既に技術として定着している海水の淡水化などをさらに進化させる必要がある。

水の輸送に関しては、南極の氷塊を曳航させる案が発表されている。この場合曳航中の温度変化による熱膨張のために塊がバラバラになってしまう。一方、後楽園ドームをイメージしてもらいたい。すなわちガラス繊維強化複合材料などを用いて100m×200m×50mの構造物を製作すると100万トンの水が入る。これを10個連結しタグボートで曳航すれば1000万トンの水を一度に輸送できる。海上輸送では波に翻弄されるので、海面下10m位水深させれば造波抵抗が減少すると共に、水の温度上昇による腐敗なども防げる。海岸からはポンプアップして消費地に送るのである。この巨大な水袋はまた曳航して水供給地に戻し再利用する。

上記したような巨大な水タンクを作製するためには耐候性、高強度材料、海水の密度とマッチした構造体の設計、巨大な慣性を有する物体の運動制御などの技術開発が必要である。このような巨大構造物は宇宙都市開発などの基本コンセプトにもつながると思う。

また一方、日本と中国では高低差を利用して水を中国に輸送できる可能性がある。すなわち諏訪湖位的位置から複合材料の輸送管を作製し、日本海を渡って中国東北部に水を輸送する。この場合冬期における凍結防止用ヒーターを防げばエネルギー0(ゼロ)で水を送れる。このように資源関係で強く結びつけば将来の日中間は極めて良好な関係となろう。

一方、もう一つの淡水製造法としては太陽熱の利用が考えられる。海岸に200~300mの高さの大型透明テントを建設し、海水を蒸発させる。テント上部には太陽電池及び赤外線反射膜を取り付けて海面とテント上部では温度差が生じるようにする。水蒸気は上部のテント内面で熱交換をして、凝縮し、飲料水となる。周りには風車を配し、テントを風から守りかつ電気エネルギーを得る。台風のような強風が吹く時にはテントを支えている塔にテント材料を巻き付けることにより破壊から守る。海水からは副生物として塩やマグネシウムなどを生産する。また、テント頂上には展望台を取り付けば観光施設としても使用可能で十分採算が合うと思われる。

SEIZO MIYATA
(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
工学博士 シニアプログラムマネージャー
〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町
ミューザ川崎 20F
Tel: 044-520-5262 Fax: 044-520-5263
E-mail: miyatasiz@nedo.go.jp
〈専門〉高分子 光・電子物性、燃料電池
〈趣味〉ゴルフ

上記述べたプロジェクトを実行するに当たっては現在の繊維産業は十分な基礎的な技術力を有しているのである。温暖化の負の面だけに目を奪われていないで、現有技術を積極的に活用しビジネスチャンスとしたらどうであろうか。

水を中国などへ輸出する場合は、脱ダム宣言ではなくダムづくり宣言をおこない、多くの低落差ダムを建設する。それは長年住みなれた家を移動させなくてもよいようにする配慮からだ。水量を豊かにするためには森を涵養し棚田

を整備する。各所にできた湖、そこではヨットや釣りを楽しむ。森からの山の幸と湖畔の美しい風景、そして温泉、すなわち水ビジネスは観光開発にもつながる。低落差発電によりエネルギーも自給される。過疎地に新産業が創出されるのだ。水資源大国になることにより、環境とマッチした開発が達成され、人々は今よりも豊かで希望多い生活を送れるのではないだろうか。

第 60 回熱測定講習会 初心者のための熱分析の基礎と応用 — 熱分析の基礎と高分子・無機材料・ 医薬品への応用 —

主 催：日本熱測定学会

協 賛：(社)繊維学会ほか

日 時：平成 20 年 2 月 27 日(水)～28 日(木)

場 所：明治大学駿河台キャンパス アカデミーコモン
(千代田区神田駿河台 1-1)

詳細は下記にお問い合わせください。

日本熱測定学会事務局 〒101-0032 東京都千代田区
岩本町 1-6-7 宮沢ビル 601

TEL: 03-5821-7120 FAX: 03-5821-7439

E-mail: netsu@mbd.nifty.com

http: //wwwsoc.nii.ac.jp/jscta/index.html

2008 年度(第 46 回)日本接着学会 年次大会講演募集

主 催：日本接着学会

協 賛：(社)繊維学会ほか

日 時：平成 20 年 6 月 26 日(木)～27 日(金)

場 所：関西大学100周年記念会館(吹田市山手町 3-3-35)

申込締切：平成 20 年 3 月 10 日(月)必着

発表の種類：

研究発表：ポスター発表とする。(ポスタープレビュー
2 分(予定))

討論発表：口頭発表 25 分、討論 10 分(予定)既発表内容
を含んでも可

(会場の都合で発表件数に制限があります。採否および
発表時間等については、運営委員会にご一任ください)

資 格：発表者は当会正会員または学生会員に限りますの
で、非会員の場合は、入会手続きを事前にとって
ください。

発表の内容：接着に関連する全ての研究

発表申込等の詳細は下記にお問い合わせください。

日本接着学会

〒556-0005 大阪市浪速区日本橋 4 丁目 2 番 20 号
(コア日本橋ビル 2 階)

TEL: 06-6634-7561 FAX: 06-6634-7563

E-mail: adhesion@mist.ocn.ne.jp