

そのチップを発電に回すとバイオマス発電ができます。

### モーダルシフトと造船技術

司会

富田校長は造船技術で世界的に権威のある方ですが、特にモーダルシフトの面から環境問題をお話しいただけますか。

富田校長

モーダルシフトというのは、輸送時のエネルギー効率を高めて出来るだけ消費量を少なくしようという発想です。例えば人や荷物を運ぶ時、自動車や飛行機よりは、鉄道や船の方が効率がいいから、出来るだけ変えようというものです。

現在の世界の輸送形態は国と国との間の輸送は95%以上が船なんです。だから船から出るCO<sub>2</sub>（地球全体の2.7%と推定）を、どうやって減らすかがすごく大きな問題です。

そのため国際海事機関（IMO）で取り組んでいます。国連気候変動枠組条約で先進国と途上国で削減義務の差異があり、しかも船の8割が途上国の船籍になっているので、削減対象となる量はすごく少ないのです。

こういう状況の中で、我々技術者の立場から言うと、エネルギー効率設計指標やエネルギー効率運航指標という指標にもとづいて、効率のよい船を造ったり、省エネ航海をしてCO<sub>2</sub>を減らすよう努力しています。

司会

船の話が出ましたので港に目を向けると、京都舞鶴港は平成22年度に和田埠頭が完成しますが、新エネルギーや舞鶴港のエネルギー基地構想について小野校長のお話をお聞かせ下さい。

### 新エネルギーへの期待

小野校長

新エネルギーとしては、主なものでも例えば風力発電、太陽熱の利用や海洋の温度差発電、廃棄物やバイオマス発電などがあります。メタンハイドレードとか核融合、宇宙での太陽光発電などはまだ時



小野紘一校長

間がかかると思います。

しかし大事なことは、非常にいいアイデアであっても、実際にどれくらい供給できるのかという点です。ある計算によるとゴビ砂漠一帯で太陽光発電をすると、それだけで世界中のエネルギーがまかなえると言われております。

また太陽光発電で得た電気でも水を電気分解して、水素という形のエネルギーに変えて利用することなどが検討されていますが、どうやって世界の需要をまかなう水素を得るか、運搬・供給するかが大きな課題です。

しかし温暖化阻止には太陽エネルギーを使って、早く「水素社会」にすることが大事だと思っています。

それまでの中間段階としては、比較的クリーンな天然ガスの利用を図るのがよいと思いますし、それにはロシアの天然ガスを、シベリアから日本までパイプラインで持ってくるのがよいと考えています。過渡期的には大陸から船で運ばねばならないと思いますが…。

ただ液化にすると非常に大きな先行投資が必要になるので、気体のままパイプラインで持ってくるのがベストです。そのパイプはいずれ水素を運ぶこともできます。

そういった意味で、まず天然ガスを送ってもらう、次に水素も同じように送ってもらうために、京都舞鶴港が受け皿としてのエネルギー基地として、早く手を上げないといけないと思います。

### エネルギー基地としての京都舞鶴港

上西会頭

京都舞鶴港を天然ガスの輸入基地とするように、昨年8月に舞鶴市長や市議会議員と私が一緒になって京都府知事に要望活動しておりますし、府から国にも要望してもらっています。早く手を上げ

ないと他所に取られてしまう可能性があります。それに舞鶴港を利用すれば京阪神に全て配送できます。

小野校長

そうですね。舞鶴港は京阪神地区のエネルギーのバックアップ基地になれるんですよ。だからそれをうたい文句に言うべきです。

輸送方法については、シベリアの天然ガスやゴビ砂漠などで作った水素を、中国沿岸部までパイプラインで持ってきて、そこから日本に船で運ぶためには、どういう形にしたら一番効率よく圧力ガスを運べるかということのをいろいろ考えています。例えば直径40cmくらいのパイプで、直径5m、高さ5mくらいの蚊取り線香みたいな渦巻きを作り、そこに水素を封印してはどうか。さらにパイプに炭素繊維を巻いて耐圧力を強化すれば、その分多くのガスが運べるといった研究もしています。将来的には大陸と日本を直接海底パイプラインで結ぶと、より効率的なガス輸送が可能となります。

しかし国の動きは非常に遅く、エネルギー施策に対して積極性がありません。国に頑張ってもらうためにも、地方からも声をあげる必要があります。だから舞鶴はエネルギー基地として有望ですよ。

司会

小野校長から色々な新しいエネルギー、京都舞鶴港の活用のお話がありました。富田校長は今までのお話のなかで、何か気づかれたことがありましたらお願いします。



富田康光校長

富田校長

私はエネルギー源として要求されることというのは、安定供給があるかどうかということだと理解して議論しないとイケないと思います。

世界はエネルギーを必要としており、代替エネルギーは考えなけ