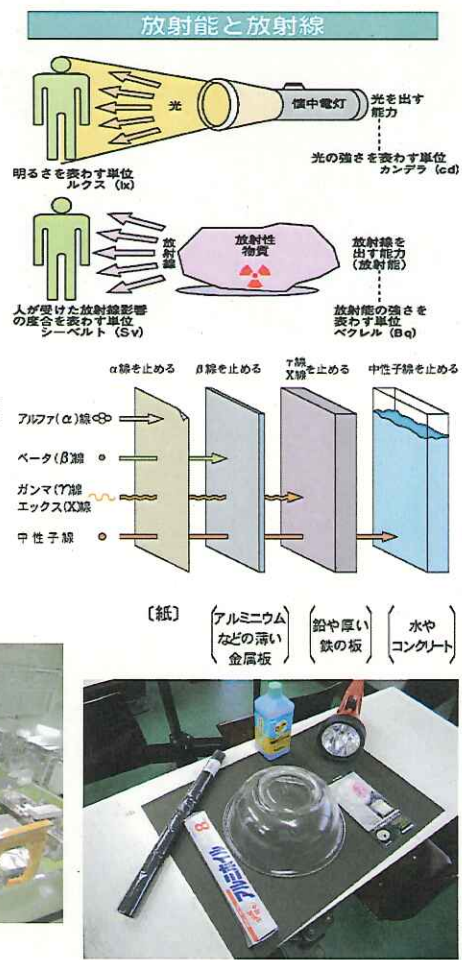


# 地球規模で考えよう！～エネルギーと環境の未来～



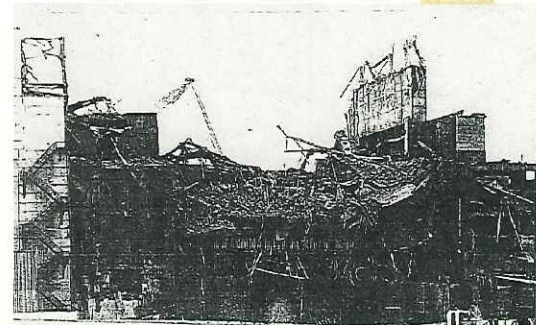
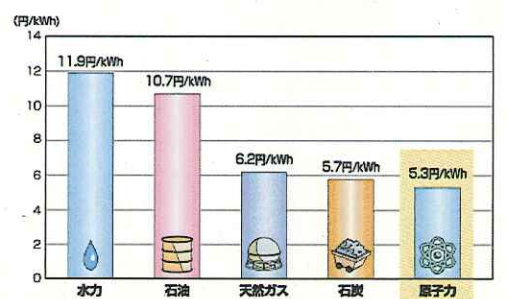
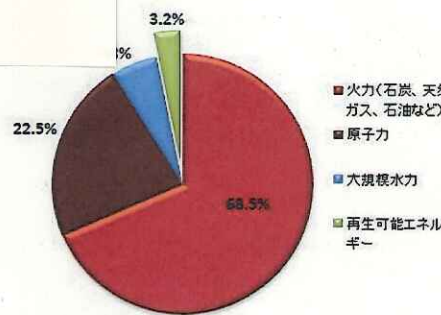
## 放射線についての研究 ( )

- 放射能と放射線の違い  
放射線を出す能力のことを放射能といい、その強さを表す単位をベクレル (Bq) という。放射性物質より発生する中性子や電子などの流れ、電磁波を放射線といい、人体の影響に関する放射線の単位をシーベルト (Sv) で表わす。
- いろいろな放射線の通り抜ける力  
放射線には、α線、β線、γ線、X線、中性子線があり、それぞれ物質を通り抜ける力が違う。α線は、紙でも止めることができるが、β線は、アルミニウムなどの薄い金属板、γ線やX線は、鉛や厚い鉄板、中性子線は、水やコンクリートで止めることができる。
- 放射線利用  
放射線の利用は、発電だけでなく、レントゲンなどの医療関係の分野で広く利用されている。
- 原発事故の重大性  
福島での原発事故については、広島原子爆弾において放出された放射性元素と比較しても、セシウムで約168倍、ストロンチウムで2.4倍と多く、その影響が懸念される。
- 光科学研究所見学  
先進ビーム技術やレーザー応用技術に関する研究を行っている関西光科学研究所の見学を行った。
- 霧箱の実験  
物質から放射線が出ているのを視覚的に確認する実験であるウィルソンの霧箱を試みたが、霧を見ることができなかった。



## 原子力に関する研究 ( )

- 原子力発電について  
日本の発電量の約22%を占める原子力発電は、少ない燃料で大きなエネルギーが得られる、温室効果ガスの排出量が少ない、コストが低いなどの利点がある。  
現在、日本には、20弱の原子力発電所が存在する。  
原子力発電は核分裂を利用した発電方法であり、沸騰水型 (BWR) と加圧水型 (PWR) の2種類がある。
- 原子力発電所事故について  
今まで、日本は「原子力発電は絶対安全」と言ってきたが、実際は福島第一原子力発電所事故以外にも原発の事故は何回も起きている。原子力発電では、放射能を出し、放射能は一定値以上浴びると、確実に死亡する非常に危険なものである。1999年には、JCO臨界事故が起こり、この事故では、幸い外には放射能は漏れなかったが、この事故の処理にあたった作業員が2名、放射能を多く浴びたため死亡した。原発の発電量は素晴らしいものであるが、決して安全であるとはいえない。  
史上最悪となるレベル7の事故は、チェルノブイリと今回の福島第1があげられる。ともに、発電機などの違いがあるものの、死傷者、被爆者、事故に伴う避難者を多数出している。
- まとめとして  
日本のエネルギーを支える原子力。そのエネルギーは素晴らしいものだが一度、事故が起こると大変なことになる。私たちはそのことを理解し、これからのエネルギーについて真剣に考えなければならない。



## ソーラーカー製作と小中交流 ( )

- ソーラーカー  
太陽からの光エネルギーを太陽電池によって電気エネルギーに変換し、それを電気モーターに投入することで動力としタイヤを回転させて走行する電気自動車ソーラーカーである。
- 洛陽工業高校訪問  
洛陽工業高校では、作り方はもちろん、ソーラーカーの特徴や仕組みや環境には優しいが、コストがかかるなどのメリット、デメリットを学んだ。
- 小中交流  
ソーラーカー以外に電池車、ゴム動力車、人力で動かすタイプなどを製作し、カーレースを行って交流した。時期的なこともあり、ソーラーカーについては、あまり活躍することはなかった。



## バイオマスに関する研究 ( )

- バイオマスとは  
植物を原料にしたバイオエタノールを使ったエネルギー技術で、この場合、エタノールを燃焼し、二酸化炭素を排出しても、それはもともと大気中において植物が吸収したものであるため大気中の二酸化炭素はふえない。これが、地球温暖化防止に役立つというものである。また、バイオマスを作る工程は永遠に循環しているため再生可能エネルギーともいえる。
- 京都大学エネルギー理工学研究所訪問  
ここでは、非食性木質バイオマスの構造解析と動態の解析を行い、得られた知見に基づいて木質バイオマスから、エネルギー及び各種化成品の原料となる有用物質を取り出す新しい手法を開発されている。  
部門長の片平教授より、1時間程度の講義を受け、最新の研究施設の見学をさせていただき、見識を広めることができた。
- バイオマスタウン  
バイオマスタウンとは、地域において、広く地域の関係者の連携の下、安定的かつ適正なバイオマス利活用が行われているか、あるいは今後行われることが見込まれる地域のことで、現在、全国約1800市町村のうち、147市町村がバイオマスタウン構想を策定・公表された。ちなみに京都市もバイオマスタウンの1つであり、バイオマスの活用に当たっては、「木」、「紙ごみ」、「食品廃棄物」及び「廃食用油」を重点バイオマスと位置付け、中でも、間伐材、落ち葉、家具などの「木」については、「木の文化」を大切にすまち・京都として、徹底的に活用している。
- 私たちの考え  
エネルギーレベルが低いなど、いくつかの短所があるものの、地球温暖化防止に貢献し、再生可能エネルギーであるバイオマスエネルギーは、日本で普及を進めていくべきであり、かつ、バイオマスエネルギーを作る燃料は、トウモロコシなどの食料ではなく、廃材などの日常生活に必要とされない材料で作っていくべきであると考えます。

