

電所は石炭発電所より放射能の放出が少なく、その廃止に要する価格は比較的安価である。汚染廃棄物の問題は解決している。核分裂生成物を不溶性セラミック内に封入してステンレス容器に入れ、安全な地殻深部に埋めれば、容器からの漏洩が問題になるまでには、放射能は周囲の岩石と同程度のレベルに下がる。原子力発電は熟達した技術で、すでに世界電力の約 20% を発電しており、増やすのは容易である。これに比べて他のエネルギー源は、主として希望的思考だけに基づくものであることが分かる。

現在の消費率で行くと、石油生産は図に示すように、次世紀中頃にはピークとなり、その後は急激に下降する。石炭の供給量は約 200 年間、いずれにしてもその後は、他のエネルギー源を見つけないといけない。唯一の現実的な大規模エネルギー源は原子力であり、必然的にこれを大規模に

展開しなければならないことが分かる。化石燃料を燃焼し続けるということは、我々の地球を汚染し、地球温暖化を招くのみならず、石油化学産業の基盤であるこれらの貴重な資源を次世代に渡せなくなることをも意味している。原子力発電をさらに発展させ、これらの問題を今解決するのがよいか、それとも遅きに失するまで待つ方がよieldろうか？

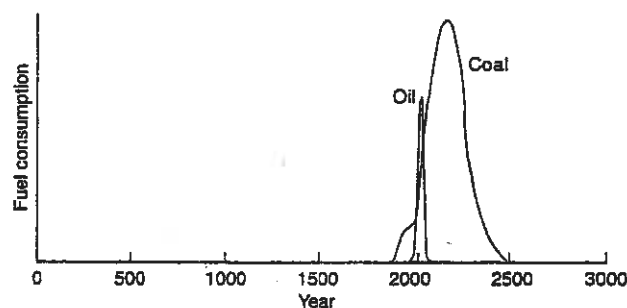


Fig. 1. Expected duration of fossil fuels, AD 0-3000. Oil and natural gas will last but a moment in man's history¹

第 9 回放射線利用総合シンポジウムの講演要旨

1. 科学捜査と X 線技術-SPring-8 利用への展望-

兵庫県警察本部科学捜査研究所 二宮 利男

科学捜査分野では、事件鑑定資料の鑑定に種々の分析手法が使用されている。それらの分析手法の中で、X 線技術は、非破壊的な手法として活用されている。本講義では、非破壊高感度微量分析手法としての全反射蛍光 X 線分析法の特徴とその応用について概説され、最近注目を集めているシンクロトロン放射光による応用例が述べられた。

2. 蛍光 X 線分析で見る文化財 — 富本銭を中心として —

奈良国立文化財研究所主任研究官 村上 隆

X 線などの電磁波の利用は、文化財の調査・研究において最近大変盛んになってきた。特に考古遺物に対しては必要不可欠であり、「材質」や「構造」を探る道具として重要である。今回はこの中でも蛍光 X 線分析に焦点を絞り、古代の金工品の材質や製作技法の調査・研究の現状が紹介された。

日本最古の銭貨として最近注目されている富本銭の材質についても触れられた。

3. 自由電子レーザー利用研究の現状と将来

（株）自由電子レーザー研究所

栗津 邦男、石津 顕、永井 昭夫

自由電子レーザー (FEL) は、紫外から遠赤外におよぶ広い範囲の波長可変性とピコ秒の短パルス幅、MW 以上の高いピーク出力という特性を併せ持った新しい夢のレーザーである。ここでは、半導体分野への利用研究の応用例を中心に、現状と将来性について述べられた。また医学・生物学への応用についても簡単に紹介された。

4. 超伝導トンネル接合を用いた高感度放射線検出器

大阪電気通信大学客員教授 倉門 雅彦

超伝導トンネル接合を用いた放射線検出器は、エネルギー超高分解能をもつ可能性がある。実際、

1つの接合でX線を直接吸収して検出する単接合検出器では、半導体検出器より大幅に優れた分解能が得られている。可視光の光子1個1個のエネルギー分析も可能となってきた。放射線を利用した材料分析や物理計測の重要な手段となっていくことが期待される。本講演では、超伝導トンネル接合検出器の原理と近年の開発状況、および演者が最近特に力を注いでいる超伝導直列接合検出器に関する研究開発事情などが紹介された。

5. 高温ガス炉(H T T R)開発の現状

日本原子力研究所大洗高温工学研究炉

大久保 実

高温工学試験研究炉(H T T R)は、高温ガス炉技術の研究開発や、高温照射環境を利用した基礎研究を行う研究施設であり、平成10年11月10日、日本原子力研究所が建設した8基目の原子炉として初臨界に達した。講演では、昭和44年以来現在までの経緯、系統別総合機能試験、臨界試験等で確認したプラント性能、炉物理特性、および今後の出力上昇試験計画について報告された。

6. 放射線発がん - 広島・長崎とチェルノブイリから学ぶこと -

近畿大学原子力研究所教授 武部 啓

東海村事故は、3名の大線量被ばく者があったことは極めて残念であるが、その人達以外の作業従事者、一般市民などの被ばく線量は少なく、将来発がんや白血病、あるいは奇形児を生んだり、

遺伝性疾患の頻度が増したりするおそれは全くないか、あったとしても極度に確率は小さい。このことは、広島・長崎とチェルノブイリの貴重な犠牲者のデータから明白である。

7. 原子力・放射線のリスクコミュニケーション

甲子園大学学長 木下 富雄

原子力を含め、リスクのある科学技術を公衆に理解して貰うためには、その効用だけでなく、リスクはリスクとして正しく伝える必要がある。講演ではこのようなリスク・コミュニケーションの背後にある思想、技術、効果などが述べられた。

8. 低線量全身照射併用がん放射線療法

東北放射線科学センター理事 坂本 澄彦

放射線の全身照射は、照射線量に拘わらず照射された動物の免疫機能が抑制されると言われている。確かに、臓器移植や免疫に関する研究では、動物に全身照射をして、免疫抑制をして実験を行う場合がある。しかし、免疫抑制に必要な最低線量に関する研究は殆どなく、その線量はどのくらいか、最低線量以下の線量ではどのような効果が現れるかを確かめるために、この研究が行われた。その結果、低線量全身照射はがん免疫を賦活させること、全身照射と局所照射の併用により、臨床的にも放射線治療効果が上がることが示唆された。

平成12年度理事会・通常総会報告

—早期の財政健全化をめざして—

事務局長 上原 利夫

平成12年度の通常総会は平成12年5月30日、大阪府中央区本町のNTT大阪内本町会館で開催、それに先立つ理事会においては(1)定款第28条(2)「総会に付議すべき事項」に関する件(通常総会議案書)、(2)5条の2に基づく「顧問」の推挙に関する件を議題とした。なお、上記議案書(平成

11年度事業実施状況及び収支計算書と平成12年度事業計画案及び予算初案)については、定款第45条(委任)により会長の定める「社団法人大阪ニュークリアサイエンス協会企画運営委員会」を平成12年4月18日開催しその素案づくりを行ったものを議案として審議した。