

【国民社会に貢献する放射線利用】（長計案 38～39 頁）

○国民生活への貢献

・放射線の利用の具体的取組や計画を記載すべき【3】	16-1
・放射線利用に当たっては情報公開を前提とすべき【3】	16-2
・放射線は医療、工業、環境等の分野で役立っており、今後もこの分野の研究を推進すべき【7】	16-3
・医療用の大掛かりな装置の開発について、費用対効果の点から疑問【2】	16-4
・食品照射は安全とはいき切れず危険でありやめるべきだ【5】	16-5

放射線利用は、ご指摘の通り、医療、工業、環境等の様々な分野において、国民生活に役立っています。放射線を用いる方法は、科学的な方法と比べると、有害な触媒などが不要なので環境への負荷が小さく、クリーンな手段であり、また、加熱や冷却などが必ずしも必要ではなく、しかも短時間で処理が可能なためエネルギーの消費も少なくてすむなどの特長を持っており、21世紀の社会ニーズに適した技術の一つです。このような意味から、今原子力長期計画では第五分科会を設置して「国民生活へ貢献する放射線利用」について討議しました。その中で医療利用を除くと、一般の方々に放射線の利用が十分知られていないことが多いとの認識が得られました。また、利用と放射線生体影響は別に扱うべきとの議論もありましたが、利用の表裏として影響も扱うことになりました。その結果、長計案 38 頁では、「放射線は取扱を誤れば健康に影響を及ぼす危険な道具であるが、管理しながら使うことで社会に多くの便益をもたらす、活力を与える。したがって、国民の理解を得ながら今後も、医療、工業、農業等の幅広い分野で活用できるように、放射線利用の普及を図っていくことが重要」とされています。また、このため、「国民に放射線利用や放射線についての正確な知識をもってもらうための努力が必要である。」と指摘されています。より具体的には、長計案（資料 9）41 頁に、今後の放射線利用の方向として、医療分野での利用の重要性の高まりや、食糧増産や食品保存のための放射線の必要性、新素材や新しい製造プロセスの開発、利用など産業の様々な場面で放射線利用の拡大が期待されると記述しています。また、利用の具体的取り組みとして、医療や食品、農業・工業のそれぞれの分野に対して具体的な指針を示しています。

・医療分野では「放射線を用いた診断、治療の高度化」や「健常組織への被ばく線量の低減化」、「新しい医療用線源や放射性薬剤の開発による診療適応範囲の拡充等」。

・食品照射を「衛生的な食品を安定に供給し、腐敗による食料の損失を防ぐ有力な選択肢の一つ」とし、実用化を図るに際して「分かりやすい情報提供を行う」ことの必要性を述べています。

・農業、工業、環境保全への利用では、食料の安定供給や環境保全技術の開発、先端的な新素材及び新材料の創製等を大きな目標としてあげています。

長計案でも 16 頁に「放射線利用が科学技術の発展や国民生活の向上に役立っているにもかかわらず、その多くは一般国民には知られていない。」と、その情報公開の遅れを問題にしています。特に、食品照射などの身近な放射線利用については、実用化を図る

に際して「必要性や安全性についての分かりやすい情報提供を行うことが必要」と指摘しています。情報公開は放射線利用に関して国民の理解を得、それを推進する上で最も重要であり、そのため長計案40頁の「第5章、1. 基本的考え方」において「したがって、わかりやすい情報の提供と積極的な情報公開により国民の理解を得ながら、今後も、医療、工業、農業などの幅広い分野で活躍できるように、放射線利用の普及を図っていくことが重要である。」と修文します。この主旨は、第五分科会報告書にも反映されています。報告書で、放射線や放射能に関する基礎知識の解説や現在までに実施されている放射線利用の実態の紹介に多くの紙面を割いているのは、専門家以外の方々と正しい知識を共有することが重要であるとの考えからです。

食品照射については、ご指摘のような不安感を抱く人も少なくないと思われます。しかし、照射食品の健全性についてはこれまでFAO（国連食糧農業機関）やWHO（世界保健機構）で確認されたものも多く、またそのデータも公開されています。食品照射は、衛生的な食品を安定に供給し、腐敗による食料の損失を防ぐ殺菌技術の有力な選択肢の一つであることから、長計案38～39頁では、「社会のニーズに沿って食品照射の実用化を図るに際しては、国は消費者の自由な選択を尊重し、食品照射と他の方法とを比較し必要性や安全性についての分かりやすい情報提供を行うことが必要」としています。また、照射食品の健全性や検知技術の研究等を引き続き推進することの必要性も指摘されています。

医療分野においては、放射線医学総合研究所における重粒子線によるがん治療の臨床試行において、他の手法では得られない治療効果があがり長計審議でも放射線利用による効率的で患者への負担の少ない医療の重要性が指摘されました。このように、放射線による治療、診断については、大きなメリットがあることから、長計案38頁では、粒子線を含む放射線を用いた診断、治療の高度化を進めるとともに、診断、治療における健常組織への被ばく線量の低減化、新しい医療用線源や放射性薬剤の開発による診療適応範囲の拡充等の研究開発を産学官が協力して進めることが重要であると記述されています。新しい高度の技術を研究開発の段階から日常診療の場面へ適用、普及するに当たっては、費用対効果の視点が重要になると考えられます。

・放射線の生体影響についてはまだまだ未解明であり、放射線の影響への言及が不十分ではないか【7】	16-6
・放射線の生体影響について、様々な研究を今後も推進すべき【6】	16-7
・放射線防護のルールを合理的かつ現実的な内容に見直すべき【6】	16-8
・放射線に対する漠然とした不安を解消するため放射線に関する教育・P A等の推進を図るべき【9】	16-9
・放射性同位元素利用の拡大と供給体制について、検討をはかるべき【2】	16-10
・放射線利用に伴って発生する放射性廃棄物のための対策が必要【4】	16-11

人々が安心して放射線利用の恩恵を享受するためには、放射線の人体への影響を明らかにする必要があります。そのための研究を推進するべきと考えます。このため、長計案 16 頁で、「特に低線量の放射線の人体影響や放射線障害の治療などに関する研究開発を一層進めると共に、研究成果を広く国民に向けて発信していくことが必要」とし、またその研究の進め方として、長計案 39 頁では、「低線量放射線の人体影響については、疫学研究、動物実験、細胞・遺伝子レベルの研究、解析等、様々な研究手法を用いて、より広い視野の下で関連機関が連携を図りつつ、基礎的な研究を総合的に推進することが必要である。」と記述されています。

また、放射線防護基準の制定は人や環境を放射線から守るという意味で安全確保するために必要不可欠です。さらに放射線防護基準をより実効力のあるものにして安全への信頼性を高め、安心をもたらすのに役立っていただくことが必要と考えています。このため、長計案 39 頁では、「低線量放射線の人体影響の研究や、高線量被ばくに関する研究の成果を、放射線の健康リスクの評価、合理的な防護基準の設定などに取り入れていくことが期待される」と記述されています。さらに、日本で蓄積された成果を国際的に発信し、国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告や国際原子力機関（IAEA）の指針策定に寄与することも我が国の重要な役割と考えています。

ご指摘の通り、JCOやチェルノブイリの事故を背景に、放射線の人体影響に対する国民の不安が増大していることから、国は、この不安解消に向けた取り組みの充実を図ることが必要です。放射線について、その特性や人体への影響等の正確な知識や放射線利用の必要性、安全性及び利用の現状についての情報が、国民に広く正確に知らされることが望まれており、特に工業利用において、製品を利用する消費者が正しい情報入手し理解できるように、製品をつくっている側（生産者）や国が努力する必要があります。また、初等中等教育用教科書に原子力・放射線の定義、性質、働きなどを、正確に記載することも必要と考えており、長計案 38 頁において「国民に放射線利用や放射線についての正確な知識を持ってもらうための努力が必要」と記述されています。

放射性同位元素については、産業、医療など様々な分野で利用され、今後とも、その有用性が期待されるところです。このため、利用を拡大するための研究開発は重要であり、この趣旨は長計案 38 頁において「新しい医療用線源や放射性薬剤の開発による診

療適応範囲の拡充等の研究開発を産学官が協力して進めることが重要」と記述しています。また、放射性同位元素の安定供給の確保は重要な課題であることから、これを明確にするために、長計案39頁に「放射性同位元素の利用を円滑にするための供給体制等を整備することが必要不可欠である」との記述を追加します。

放射線利用においても、R1を用いた研究などにより廃棄物が発生します。R1廃棄物は、ごく一部の核種を除けば、半減期が短いため、安全に長期間保管しておけば、その放射能は減衰しほとんどなくなってしまいます。従って、一定レベル以下の放射性物質については、その処理処分に当たって、放射性廃棄物として考慮する必要はないと考えられます。現在、原子力安全委員会で、あるレベル以下では放射性物質として考慮する必要のない値として「クリアランスレベル」の設定を行うべく検討がなされています。しかし、放射線利用により発生する廃棄物の処理・処分システムの確立は不可欠であり、このクリアランスレベルを踏まえ、核種や放射能レベルに応じた安全かつ合理的なR1廃棄物の処理・処分を実施することが必要です。このため、長計案の【第一部 第3章 4. 放射性廃棄物の処理及び処分】（第32頁～35頁）に放射線利用により発生した放射性廃棄物についても、処理・処分の考え方を記述しています。既に、「R1・研究所等廃棄物事業推進準備会」が発足し、処分方法、処分費用負担などの諸問題を検討しているところです。

また、処分場の立地に当たっては、住民の方々の十分な理解を得ながら対応することが必要となります。なお、放射性廃棄物を安全かつ合理的に処分するためには、利用者だけでなく機器や製品の供給者なども廃棄物発生量の抑制に努めることが不可欠です。