

放射線利用について

平成24年4月24日
内閣府 原子力政策担当室

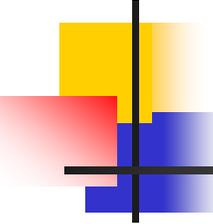
放射線とその特徴

- 放射線には、エックス線、ガンマ線、アルファ線等の様々な種類がある。これら放射線を、医療、工業、農業、学術等の分野において利用することを「放射線利用」という。

放射線の特徴

- ① 物質を透過したり、原子核で散乱したりするため、その物質や生体の内部を細部まで調べることができること
- ② 局部的に大きなエネルギーを付与して微細加工を行ったり、材料に特殊な機能を与えてこれまでの技術では得られない新しい材料を創生したりすること
- ③ 周囲への影響を抑えながら、集中的に細菌やがん細胞などを殺傷する能力を有していること
- ④ 有害な化学物質等を利用せずに加工処理ができるため、環境への負荷が小さく、クリーンな手段であること



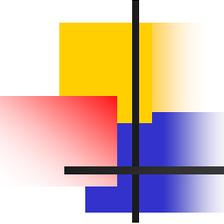


現原子力政策大綱における放射線利用に関する基本的考え方

3-2. 放射線利用

3-2-1. 基本的考え方

- 放射線はこれまで、学術、工業、農業、医療、その他の分野で適切な安全管理の下で利用されてきており、社会に大きな効用をもたらしている。しかしながら、放射線は取扱いを誤れば人の健康に悪影響を与えること、不適切な取扱事例が報告されることがあることから、利用現場においては、安全確保のあり方について絶えず見直し、今後とも厳格な安全管理体制の下で、効果的で効率的な利用に向けて努力がなされることを期待する。
- 放射線や放射性物質を利用する分野は着実に拡大してきているが、今後ともこれが進展していくためには、潜在的な利用者の技術情報や効用と安全性についての理解の不足を解消していくことが重要である。そこで、従来から存在する産学官の連携の取組を強化して情報提供、経験交流、共同開発を進める観点から、医学分野・工学分野・農学分野間の連携等を図るとともに、事業者、国民、研究者間の相互交流のためのインターフェースや相互学習のためのネットワーク等を整備していくべきである。
- 国は、先端技術が効果的に利用されるように、放射線利用技術の高度化に向けて適切な支援策を講じるとともに、国と民間の科学技術活動に対する効果の大きい先端的な施設・設備の整備を行っていくべきである。
- なお、地方公共団体の実施する地域産業の振興策等は、地域産業がこの分野の先端技術施設を利用し、技術水準を向上させ、多様な生産活動を展開していく契機を与えるのに有効である。そこで、国及び地方公共団体は、地方公共団体のイニシアティブのもとに地域の大学等とも連携して、当該施設にこの目的のための関連施設を整備し、基盤インフラの共用を図るなどして、地域産業による有効活用を促していくことが重要である。

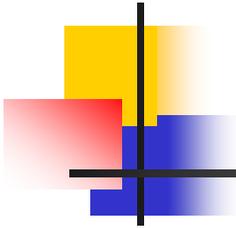


現原子力政策大綱における放射線利用に関する基本的考え方

3-2-2. 各分野における進め方

(1) 科学技術・学術分野

放射線は基礎研究や様々な科学技術活動を支える優れた道具として重要であり、引き続き我が国の科学技術や学術水準の向上に資する活動において積極的に利用されるべきである。量子ビームテクノロジーは、今後、ナノテクノロジーやライフサイエンス等最先端かつ重要な科学技術・学術分野から、医療・農業・工業等の幅広い産業までを支えていくことが期待されている。そこで、国は、大強度陽子加速器といった世界最先端の量子ビーム施設・設備を我が国の基幹的な共通科学技術インフラとして整備していくことに継続して取り組むとともに、こうした施設・設備において、産学官が連携して活用できる環境の整備や研究者及び開発者にとって利用しやすい柔軟性に富んだ共用・支援体制の整備等に取り組むべきである。

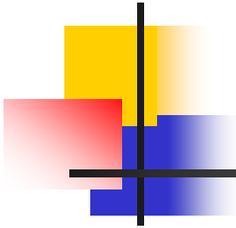


現原子力政策大綱における放射線利用に関する基本的考え方

3-2-2. 各分野における進め方

(2) 工業分野

放射線による新材料の創製技術や新しい加工技術・測定技術等の研究開発成果が産業界で効果的に活用されるよう、これらを周知する活動を強化することが重要である。このため、研究協力の推進や円滑な技術移転を進めるための民間による先端施設の利用等の産学官の連携・協働活動を一層推進するべきである。

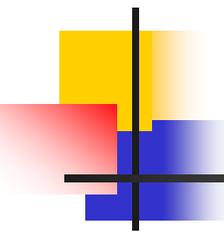


現原子力政策大綱における放射線利用に関する基本的考え方

3-2-2. 各分野における進め方

(3) 医療分野

国は、放射線医学の研究開発成果に基づく患者の負担が少ない放射線治療についての情報が医療や医学教育の現場において広く共有・教育され、適正な放射線治療が普及していくよう、所要の措置を講じるべきである。放射線診断による患者の被ばくについては、関係団体において現場の医療関係者等と連携を図り、国際機関等から提示されている参考レベル等を参照して、国民に不必要な被ばくをさせないために、指針の策定を含め、被ばく線量の最適化に向けた方策の検討が行われることを期待する。

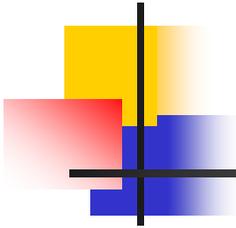


現原子力政策大綱における放射線利用に関する基本的考え方

3-2-2. 各分野における進め方

(4) その他の分野

食品照射については、生産者、消費者等が科学的な根拠に基づき、具体的な取組の便益とリスクについて相互理解を深めていくことが必要である。また、多くの国で食品照射の実績がある食品については、関係者が科学的データ等により科学的合理性を評価し、それに基づく措置が講じられることが重要である。農業分野の利用活動のうち放射線育種については、国民生活の水準向上や産業振興に寄与できる品種の作出を目指し、不妊虫放飼法による害虫防除等については、害虫の根絶や侵入の防止を目指し技術開発及び事業を引き続き推進していくべきである。放射線を利用した環境浄化技術や有用金属捕集材の製造技術については、国は技術の高度化を進めるとともに、その実用化に取り組む者を適切に支援していくべきである。



放射線利用に関する政策評価の主な提言1

(平成22年6月1日)

(1) 放射線利用に係る施設・設備の整備と共同利活用の推進

- ・産業界等の利用に供する施設・設備を所有する関係機関は、トライアルユース制度等を活用した新たなユーザの掘り起こし等を行うこと
- ・多額の国費を投入する先端研究開発施設を整備・維持するに当たって、施設の整備・維持に携わる関係者は、国民の理解を得るための取組の一層の充実を図ること

(2) 地域の特色を生かした産学官連携の推進

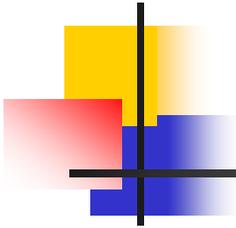
- ・地方公共団体において、産学官が緊密に連携し、それぞれの資金面や人材面でのリソースを結集し、地域の特色を生かしたプロジェクトを展開すること

(3) 放射線源の供給のあり方について

- ・モリブデン-99 の安定供給のために、関係行政機関が、産業界、医療関係者、研究開発機関等の関係機関と緊密に連携・協力しつつ、国としての対応について早急に検討を進めていくこと

(4) 安全の確保と合理的な規制について

- ・規制当局は、海外の状況等を踏まえ、規制のさらなる合理化が必要であると認められる場合には、安全確保を大前提として、適切な対応を行うこと



放射線利用に関する政策評価の主な提言2

(平成22年6月1日)

(5) 国民の理解促進

- ・関係行政機関等は、放射線利用に関する国民の理解促進を図るため、放射線利用の効用等についても丁寧に説明すること

(6) 人材育成・確保

- ・研究開発機関において、先端研究施設の共用を進めていく上で必要となる利用支援業務を行なう人材の育成・確保を図るため、これら人材の業務が適切に評価される仕組みの構築等を検討すること

(7) 国際協力のあり方について

- ・協力国の産業界と研究実施主体との出会いの場の提供等を通じて、研究成果等の技術移転が効果的になされること

(8) 基礎的・基盤的な研究開発のあり方について

- ・今後、国として推進すべき放射線利用に係る基礎的・基盤的な研究開発等のあり方について、関係行政機関等が連携して、検討を行うこと