

## 放射能調査研究に係る評価検討報告書

文部科学省 科学技術・学術政策局  
原子力安全課 防災環境対策室

平成 1 4 年 9 月

## 目 次

- 1 . 環境放射能調査研究の概要と評価検討方法
  - ( 1 ) 放射能調査研究の概要
  - ( 2 ) 評価検討の方法
  - ( 3 ) 専門家会合の開催
  
- 2 . 個別事業別評価検討結果
  - K - 1 環境放射能水準調査
  - K - 2 食品試料放射能水準調査
  - K - 3 久米島周辺の環境調査
  - K - 4 天然放射性核種等調査
  - K - 5 モニタリング手法の開発・斉一化
  - K - 6 環境放射能データベースの運用
  - K - 7 放射能調査能力向上のための施策
  - K - 8 クロスチェックによる自治体のモニタリングデータの精度管理
  - K - 9 原子力軍艦放射能調査
  - K - 10 環境、食品、人体の放射能レベル及び線量調査
  - K - 11 原子力施設周辺のレベル調査
  - K - 12 放射能データセンター業務
  - K - 13 放射能調査結果の評価に関する基礎調査
  - K - 14 緊急被ばく測定・対策に関する調査研究等
  - K - 15 環境放射線モニタリング技術者の研修
  - K - 16 新しい環境コンセプトに基づく重要核種の環境挙動に関する調査研究
  - K - 17 環境生態系の保全を考慮した放射線安全管理基準の開発
  - K - 18 高空における放射能塵の調査研究
  - K - 19 輸入食品の放射能に関する調査研究
  - K - 20 環境から食品に高濃縮される放射性物質の分布とその特性に関する調査研究
  - K - 21 食品中における放射性核種の存在形態、体内代謝及び内部被ばく線量評価に関する研究
  - K - 22 土壌並びに農作物中の降下放射性核種の分析及び研究
  - K - 23 放射性ヨウ素の土壌蓄積性と浸透性の定量的把握
  - K - 24 牛乳中の放射性核種に関する調査研究
  - K - 25 家畜骨格内の放射能調査
  - K - 26 近海海産生物放射能調査
  - K - 27 深海海産生物等放射能調査
  - K - 28 海水及び海底土の放射能調査
  - K - 29 再処理施設稼働に伴う周辺海域放射能調査
  - K - 30 深海の海水・海底土調査
  - K - 31 大気放射能調査、大気放射能資料収集業務
  - K - 32 日本近海海域における海洋放射能調査
  - K - 33 海洋環境における放射性核種の長期挙動に関する研究

- K - 3 4 大気圏の粒子状放射性核種の長期的動態に関する研究
- K - 3 5 大気中の放射性気体の実態把握に関する研究
- K - 3 6 環境放射性物質監視測定
- K - 3 7 大気中物質の動態予測に関する研究
- K - 3 8 地表面付近における環境負荷物質の移行予測に関する研究
- K - 3 9 日本海海洋調査
- K - 4 0 海洋放射能影響予測システムの開発
- K - 4 1 海洋環境放射能総合評価事業
- K - 4 2 海洋モニタリングシステム整備調査

### 3 . 総合的評価検討結果

- ( 1 ) 放射能調査研究を巡る近年の状況について
- ( 2 ) 放射能水準調査全般について
- ( 3 ) 精度管理について
- ( 4 ) 調査研究について
- ( 5 ) 情報公開について

### 4 . まとめと提言

## 1. 環境放射能調査研究の評価検討の範囲及び方法

### (1) 放射能調査研究の概要

本報告書における放射能調査研究とは、文部科学省を中心として関係省庁、地方自治体等の協力により実施されている環境放射能に関する調査研究であり、環境に存在する自然放射線（能）レベルと、人間活動により付加される放射線（能）レベルの調査を行うことにより、国民の放射線障害に係る安全の確保・不安の解消に資することを目的に実施されているものをいう。すなわち、行政ニーズに基づいて全国レベルで実施すべき以下のような事業をいう。

#### 放射能水準調査

各省庁、地方自治体等の関係機関の協力を得て、全国レベルで環境放射能の水準監視を実施している。

##### (i) 人工放射性核種

全国的な放射能水準を監視するため、核実験、チェルノブイル事故などからの放射性降下物をはじめとする環境中の人工放射性物質の調査を実施している。

##### (ii) 天然放射性核種

我々が生活している環境には、絶えず地球上に降り注いでいる宇宙線や天然に存在する放射性物質からの放射線などの自然放射線があり、環境放射線による人の被ばくのうち大部分は自然放射線（能）によるものであり、国民の被ばく線量を評価する観点から、自然放射線（能）レベルの調査を行っている。

#### 原子力施設等の周辺における環境放射能調査

原子力施設等の周辺における住民の安全確保・不安解消の観点から、原子力施設や、米国の原子力軍艦寄港に伴う周辺の放射能調査を行っている。

原子力施設周辺の調査については、文部科学省の交付金により地方自治体が原子力事業者との協力の下に実施している。

さらに、放射能に係る事故・事件等に係る安全確認・不安解消の観点から、当該地点の周辺において米軍による劣化ウラン含有弾の誤使用問題に関する鳥島における環境調査等を進めている。

#### 精度管理事業

モニタリングデータの分析精度の維持管理・一層の向上を目的として、クロスチェック（標準試料による精度確認）、分析手法のマニュアルの整備・強化、分析に係る技術研修を進めている。

#### 調査研究

各省庁の関係研究機関が、それぞれの関係分野において、適切に対応するためにモニタリングの手法開発、環境中の放射性核種の移行・蓄積メカニズムに関する研究、放射性核種の拡散予測技術・システムに関する調査研究などを進めている。

#### データベース・情報公開

得られた調査結果をデータベース化するとともに、インターネット等により国民に向けた情報公開を進めている。

## ( 2 ) 評価検討の方法

### 個別事業の評価検討

政府（文部科学省）において直接予算措置されている環境放射能調査研究事業、すなわち、一般会計（放射能調査研究費等）及び特別会計において措置されている事業の範囲とした。

調査研究事業については、基礎的な研究分野を含め評価検討する観点から、放射能調査研究と関連の深い日本原子力研究所等が出資金で行っている研究事業なども範囲に含めた。

具体的にはまず、関係機関に以下の項目につき説明を求め、

- ・ 事業の目的・必要性・内容
- ・ 事業実施の経緯と成果及び果たしてきた役割
- ・ 事業の今後の展開について
- ・ その他

次に、説明及び質疑応答に基づき、各事業毎に、以下の項目について専門家から評価票及び意見聴取により、評価検討を行った。

- ・ これまで果たして来た役割、施策に対する評価
- ・ 今後果たして行くべき役割、施策の検討
- ・ その他

### 総合的評価検討

総合的評価検討においては、我が国の放射能調査研究全般について、評価検討を行った。

このため、原子力施設等周辺で当省の交付金により自治体が原子力事業者との協定に基づいて行っている放射能調査なども視野に入れて総合的な観点から評価検討を行った。

具体的には、専門家から、次の項目について意見聴取等により、総合的な評価検討を行った。

- ・ 放射能調査研究を巡る状況の変化と基本認識
- ・ 環境放射能水準調査全般のあり方
- ・ 精度管理事業のあり方
- ・ 各研究機関が実施する調査研究の総合的なあり方
- ・ 情報公開のあり方
- ・ その他

( 3 ) 専門家会合の開催

専門家会合構成員

主査	名古屋大学大学院工学研究科教授	飯田孝夫
	東京大学原子力研究総合センター助教授	小佐古敏荘
	大分県立看護科学大学 環境科学研究室教授	甲斐倫明
	茨城県公害技術センター 放射能部長	半田信吾
	電気事業連合会 原子力部長	武藤 栄
	(財)環境科学技術研究所 環境動態研究部	久松 俊一
	核燃料サイクル開発機構 東海事業所 放射線安全部 放射線管理第二課長	浅野智宏

開催日時

第1回	平成14年5月31日(金)	13:30~17:30
第2回	平成14年6月11日(火)	13:30~17:30
第3回	平成14年6月27日(木)	14:00~17:00
第4回	平成14年8月1日(木)	13:30~15:30

## 2 課題別評価検討結果

課題番号	K - 1
課題名	環境放射能水準調査
実施機関	(財)日本分析センター
概要	核爆発実験に起因する放射性降下物(フォールアウト)に対する環境放射能調査及び原子力施設周辺の放射線監視データとの比較データの取得のために、一般環境における放射線及び放射能レベルを把握して国民の被ばく線量の推定・評価を実施。
評価検討結果	放射能汚染の監視体制として大きな役割を果たして来たが、放射性降下物のレベルは大気中核実験の禁止等により低位に推移していることから、地方自治体等他の分析機関との役割分担も含め、測定項目や測点数、測定頻度等の見直しによる監視体制の再構築が必要である。 今後は新しいニーズに対応した環境放射能のレベル監視体制が必要とされるので、現状に対して適正な規模で継続されることが望ましい。 事件、事故等の場合の迅速なモニタリング対応、自然放射能、自然放射線源への対応など新たなニーズへのシフトが必要である。
課題番号	K - 2
課題名	食品試料放射能水準調査
実施機関	(財)日本分析センター
概要	環境放射能水準調査の強化拡充の一環として、国民の食物摂取による内部被ばく線量をより正確に把握・評価することを目的に、全国の流通食品について放射能水準を調査。
評価検討結果	直接人間が口にする食品について放射能レベルを把握することの意義は大きいですが、チェルノブイリ事故から相当な時間が経過しており、調査対象範囲についての見直しが必要である。 また、事故等の影響が迅速に反映されない食品について、広い対象をモニタリングすることには意味がなく、輸入食品や汚染濃度が高いターゲットに絞って実施すべきである。
課題番号	K - 3
課題名	久米島周辺の環境調査
実施機関	(財)日本分析センター
概要	米軍機が鳥島射爆撃場で劣化ウラン弾を誤射した問題について、劣化ウランの影響が無視できることを確認し、沖縄県民等の不安解消をはかるため、鳥島周辺海域及び最も近い久米島において環境調査を当分の間定期的の実施。
評価検討結果	これまでの調査により安全性は確認されており、住民の不安解消に一定の役割を果たして来たが、住民不安の状況、劣化ウランに係る近年のデータ等をもふまえ、調査継続について総合的に検討すべきである。

課題番号	K - 4
課題名	天然放射性核種等調査
実施機関	(財)日本分析センター
概要	自然界からの被ばく線量を把握するため、ラドンや中性子をはじめとする天然放射性核種の水準調査を全国レベルにて実施。
評価検討結果	ラドン濃度水準の国際間比較が可能となった他、今後天然放射性核種に関する必要な対策を取っていく上で、データの整備は有意義である。測点数については、全国の濃度水準把握を目的とすれば、この程度の規模で十分である。 ラドンについては、レベルが高くなる環境をターゲットとし、介入のあり方について検討すべき時期に来ている。ICRPの考え方に従い、今後NORM、TENORM についての調査を実施することは、一般環境における放射線の影響を把握し、対策を講じる上で重要である。いずれにしても、ラドン対策の在り方、15年度以降の事業の進め方については、さらに具体的な検討が必要である。
課題番号	K - 5
課題名	モニタリング手法の開発・斉一化
実施機関	(財)日本分析センター
概要	環境放射線モニタリング技術の維持向上のため、新しい分析・測定技術の開発及び技術の進歩等に合わせた手法の改訂を実施。
評価検討結果	測定法の斉一化は重要であり、国内のモニタリング技術の維持・向上に大きく貢献してきた。 自治体等でのニーズも高く、必要性に対応したマニュアル整備が必要である。今後も測定手法の開発・斉一化の中心機関として、技術の進歩に合わせてマニュアルを整備することが必要であることから、再処理関係核種、天然放射性核種等の測定法や緊急時に対応した測定マニュアルの整備等も含めて強力に推進することが必要である。 一方、関係者間でのマニュアル活用状況等の調査により、更に適切な活用方策を検討することも必要。
課題番号	K - 6
課題名	環境放射能データベースの運用
実施機関	(財)日本分析センター
概要	国が実施している原子力軍艦寄港調査、環境放射能水準調査等の結果を収集して、一元的に管理するとともに、環境放射能の水準や被ばく線量の把握のため、これらのデータの活用を図る。
評価検討結果	情報公開は時代の趨勢であり極めて重要である。不用意なデータが与える社会的影響に留意しつつ、関係機関のHPにリンクを張る等閲覧回数増加のための努力を払うなど、わかりやすい情報を国民に提供する努力を継続する。また、内外の研究者や必要とする国民が適時にインターネット等で一次データが入手できるシステムの構築を図るべきである。 今後とも一層の推進を図ることとし、データの入力及び出力に関するシステムについては利便性を考慮し、また、国民や内外の研究者に対して開かれた情報ネットワークの構築を心がけられたい。

課題番号	K - 7
課題名	放射能調査能力向上のための施策
実施機関	(財)日本分析センター
概要	環境放射線モニタリングに係る信頼性確保の一手段として、各都道府県の放射能調査担当職員に対し即実務に対応できる環境放射能分析・測定技術の修得・向上を目的とした研修を実施。
評価検討結果	地域住民と接する自治体職員に対する知識・能力の向上は極めて大切である。 国が費用と労力を費やして研修を実施しているため、各自治体においては研修の受講が生かされるような人材活用のあり方につき考慮すべきである。 また、受講者のレベルに応じたコース設定が必要である。今後とも自治体職員の放射能調査能力の向上は不可欠であり、自治体の能力の向上・維持が効果的に図られるような実施の仕方を考慮すべきである。
課題番号	K - 8
課題名	クロスチェックによる自治体のモニタリングデータの精度管理
実施機関	(財)日本分析センター
概要	原子力発電施設等の立地道府県(立地県)が行う施設周辺の環境放射能分析・放射線測定結果と分析専門機関として日本分析センターが行う分析・測定結果を相互に比較すること等により、当該道府県が行う分析・測定結果の信頼性を確認するとともに、その環境試料の採取、前処理、測定法等一連の環境放射能分析・放射線測定技術の向上に資する。
評価検討結果	各自治体の測定能力をチェックし、モニタリングデータの信頼性を確保する上で重要な役割をこれまで果たしてきたものと認められる。 精度管理の一貫として捕らえた場合には費用対効果の観点から、マニュアル整備や研修の充実による技術力の底上げにも力を入れるべき。 更に、クロスチェックすべき項目を絞り込み、効率的な比較分析を実施するとともに、より合理的でかつ効率的な評価方法を指向すべき時期であると考えられる。
課題番号	K - 9
課題名	原子力軍艦放射能調査
実施機関	(財)日本分析センター、文部科学省
概要	日米安全保障条約に伴って寄港する米国原子力軍艦の寄港地周辺住民の安全を確保するため、「原子力軍艦放射能調査指針大綱」に基づき、国と地元自治体が共同して軍艦が寄港する港湾における放射能水準を監視。 15年度から緊急時のモニタリング体制の整備を行う
評価検討結果	国民の安全と安心確保のため、果たしている役割は大きいと考えられ、今後とも必要である。 平常時のみならず、緊急時のモニタリング体制の整備の推進は重要である。

課題番号	K - 10
課題名	環境、食品、人体の放射能レベル及び線量調査
実施機関	(独)放射線医学総合研究所
概要	核爆発実験に起因する放射性降下物及び原子力の研究開発利用の進展・多様化の中でそれらの施設から放出される放射性物質の環境放射能レベルを把握し、国民の被ばく線量の推定に資する。
評価検討結果	それなりに必要な課題につき実施し成果をあげているが、委託事業としては、課題を整理して目的や成果を鮮明にすべきである。 また、実施内容については、研究機関たる放医研としての独自性が現れるような課題にシフトして取り組むべきである。
課題番号	K - 11
課題名	原子力施設周辺のレベル調査
実施機関	(独)放射線医学総合研究所
概要	国民の被ばく線量の推定に資するために、核燃料再処理施設等原子力施設より放出される放射能レベルの調査を実施。
評価検討結果	原子力施設周辺における線量評価のための基盤が整い、研究所のレベル調査そのものの基盤研究としての役割は終了しつつあり、研究機関たる放医研としての独自性が現れるような課題にシフトすべきである。このような観点から、再処理施設の周辺海域における核種移行過程の解明などの調査研究への重点化が必要である。
課題番号	K - 12
課題名	放射能データセンター業務
実施機関	(独)放射線医学総合研究所
概要	内外の放射能に関する資料を収集し、これを総合的に整理保存して必要なデータの迅速提供を図るとともに一部をとりまとめて公表。
評価検討結果	環境放射線データ整備の基盤を整えてきたが、情報の収集・蓄積に関しては、総合的なデータ整備を行っている機関(日本分析センター)に一元化するべきであり、事業を当該機関に任せるとともに、終了すべきである。

課題番号	K - 13
課題名	放射能調査結果の評価に関する基礎調査
実施機関	(独)放射線医学総合研究所
概要	国民線量推定上重要な因子となる環境放射線のレベル、挙動、時間的推移、生活習慣の実態、人口動態等周辺資料等の収集及び解析。
評価検討結果	日本人の被ばく線量評価に必要な基盤を整えてきたが、本課題の役割は既に終了していると考えられる。また、公開について不十分である。
課題番号	K - 14
課題名	緊急被ばく測定・対策に関する調査研究等
実施機関	(独)放射線医学総合研究所
概要	わが国の緊急被ばく医療における中核機関として、原子力施設等における災害に起因する人体の放射線被ばくの診断・汚染治療及び線量評価技術を向上させ、また環境の放射能汚染による影響等に関する対策を確立するための調査、測定及び研究を推進。
評価検討結果	本事業はこれまで、緊急時の対応の基盤を整備してきたが、今後とも緊急時の対応については、緊急被ばく測定評価、特に、個人被ばく線量測定法の実用化等、整備を推進していく必要がある。 医療機関として緊急時の体制を整える責務は重要であり、被ばく医療体制全体の強化とバランスよく強化していくことが必要である。
課題番号	K - 15
課題名	環境放射線モニタリング技術者の研修
実施機関	(独)放射線医学総合研究所
概要	都道府県等の関係職員を対象とし、環境放射能モニタリング技術水準の向上をはかるため研修を実施。
評価検討結果	放射線に関する知識の普及・啓蒙に役割を果たして来たものの、環境放射線モニタリングの研修については、他の専門機関(例えば、日本分析センター)で実施する方が効率的であると考えられる。当該機関ならではの研修コースを設定し、受け入れ定員を充実するとともに、研究所事業としては整理合理化すべきである。

課題番号	K - 16
課題名	新しい環境コンセプトに基づく重要核種の環境挙動に関する調査研究
実施機関	(独)放射線医学総合研究所
概要	超長半減期核種の地球規模での長期的挙動に関する調査研究、吸入可能な粒子径に着目したラドンとその崩壊核種の空気中挙動に関する調査研究、広域風成塵による環境放射線レベル変動に関する研究等の環境科学や地球科学における新しいコンセプトに基づく研究。
評価検討結果	テーマや内容が分かりにくく不明確である。他機関で実施されている事業との仕分けやはっきりとした目的の整理等が必要である。 競争的資金にて実施すべき研究内容が含まれている。それらは環境放射線の委託事業としては馴染まない。
課題番号	K - 17
課題名	環境生態系の保全を考慮した放射線安全管理基準の開発
実施機関	(独)放射線医学総合研究所
概要	環境中に放出した放射性物質によるヒト及びヒト以外の生物種への影響を推定し、その防護管理原則についての知見を深める。
評価検討結果	環境に対する国民の意識の高まりを考慮すると、環境生態系に関する影響評価は、将来的に重要な課題であり必要性は高い。 取りあえず既存のデータでできるところをまとめという姿勢であるが、それによって問題点が明らかとなり、今後の施策に役立つと考えられる。 一部、他機関との協力の必要や、競争的資金での実施が望ましい内容が含まれており、整理が必要である。
課題番号	K - 18
課題名	高空における放射能塵の調査研究
実施機関	防衛庁
概要	国が行う放射性降下物調査の一環として、高空における放射能濃度の定期測定を行う他、緊急時には特別調査を実施。
評価検討結果	高空の放射能塵の唯一のモニタリングとして重要な役割を果たしてきた。 核実験停止後もバックグラウンドデータとしての意味があるので、引き続き調査を行うことが不可欠である。 但し、測定法としては、原子力事故時の緊急モニタリング体制等を考慮した、新しい観点からのデータ収集計画とその方法を専門家に検討してもらうことが必要である。

課題番号	K - 19
課題名	輸入食品の放射能に関する調査研究
実施機関	国立公衆衛生院
概要	国民の健康と安全の確保を図るため、輸入食品中の放射能濃度を把握。
評価検討結果	チェルノブイリ事故以降、ヨーロッパに限らず世界各地の食品中の放射能レベルについてガンマスペクトルにより把握し、輸入食品に対する国民の不安を払拭する上で必要であった。 所期の目的は達成されており、終了または縮小し、成果が世の中で活用されるよう報告をまとめられた上で、一般に広く周知することが重要である。
課題番号	K - 20
課題名	環境から食品に高濃縮される放射性物質の分布とその特性に関する調査研究
実施機関	国立公衆衛生院
概要	国民の健康と安全の確保を図るため、環境から食品へ特異的に高濃縮される放射性物質につき、食品の放射能濃度分布及び濃縮特性を解明。
評価検討結果	キノコがセシウムを高濃縮することは知られていることであるが、その過程を把握するのは意義があったと思われる。濃縮過程を解明するという研究的側面が強いので、被ばく評価まで行うことが重要である。 自然界の食品の安全性を把握する上で必要な調査であったと考えられるが、社会的・行政的ニーズに合致するテーマとしては疑問であり、むしろ別途競争的資金を用いて実施すべきではないか。
課題番号	K - 21
課題名	食品中における放射性核種の存在形態、体内代謝及び内部被ばく線量評価に関する研究
実施機関	国立公衆衛生院
概要	国民の健康と安全の確保を図るため、輸入食品中の放射性核種の摂取による体内代謝及び被ばく線量を推定。
評価検討結果	体内に取り込まれる放射性核種の存在形態によって被ばく線量が変わることをデータで示した点等、食品の安全性に関する調査として有意義であり、それなりの役割を果たしてきた。 輸入食品を目的としているのに、成果が、メダカの肉、マウスの代謝などになっており、どのように関連付けられるのか不明であり、目的と必要性との関連が不明確であり、この点を明確にしないと、行政ニーズに合致するテーマとしては不適切である。

課題番号	K - 22
課題名	土壌並びに農作物中の降下放射性核種の分析及び研究
実施機関	(独)農業環境技術研究所
概要	国が行う放射性降下物調査の一環として、ストロンチウム90及びセシウム137の土壌並びに作物への挙動解析と調査を実施してバックグラウンドデータを整備。
評価検討結果	<p>土壌から農作物への放射性核種移行につき、長期にわたり調査を継続してきた意義は大きく、放射性物質(セシウム137,ストロンチウム90)により汚染された土壌から米への移行係数を算出し、実際の事故等による米への汚染割合を推定できるようにしたことは評価でき、日本人が食する内部被ばくの評価の算定に役立ってきた。</p> <p>また、予期せぬ事故等に対応する調査を行うため、ヨウ素131やセシウム134等の半減期の短い核種(事故の内容にもよるが)の調査も対応する必要が認められる。その他天然放射性核種を含むことも検討されたい。</p> <p>フォールアウトの監視という当初の役割は終わり、研究規模は縮小し、環境中での動態や挙動の解析を強化すべきである。今後は、被ばく線量の把握という観点からの実施が望ましい。</p> <p>分析センターが担当する業務と重複する単なるモニタリング調査とは異なる、土壌や作物内での挙動解明等の研究への重点化を検討することが望ましい。</p>
課題番号	K - 23
課題名	放射性ヨウ素の土壌蓄積性と浸透性の定量的把握
実施機関	(独)農業環境技術研究所
概要	国民の健康と安全の確保を図るため、核燃料の再処理工場稼働に伴って環境への放出が見込まれる放射性ヨウ素の土壌蓄積性等を把握し、被ばく線量推定の基礎を整備。
評価検討結果	<p>再処理施設に関するヨウ素の調査研究は、社会的に大きなテーマであるが、今後については、本研究に関しては他機関との連携が必要である。</p> <p>また、ヨウ素127の環境動態に関する研究は、将来の再処理施設の安全評価に影響する重要な課題ではあるが、研究内容は学術的にも発展の期待される内容も含むことから広く大学も含めた競争資金の活用の方角により成果を实りあるものにすべきである。</p>
課題番号	K - 24
課題名	牛乳中の放射性核種に関する調査研究
実施機関	(独)農業技術研究機構
概要	国が行う放射性降下物調査の一環として、牛乳中の放射能濃度の地域分布及び時間的変動を把握し、被ばく線量推定の基礎資料を整備。
評価検討結果	<p>大気核実験以降の牛乳の安全性を確保する意味で、社会の要請に十分にこたえてきた。現在、土壌中のストロンチウム90とセシウム137のレベルに大きな変化はないので、経常調査を縮小しても良く、バックグラウンドの年変動、場所による違いはすでに明らかにされているので、今後は長期の変動を見る意味で、調査を行うのであれば、場所も調査回数も減らし、緊急時の体制については検討・維持していく必要がある。</p> <p>分析センター、地方自治体、電気事業者なども類似の測定を実施しているので、経常調査について、再整理をする必要がある。</p>

課題番号	K - 25
課題名	家畜骨格内の放射能調査
実施機関	(独)農業技術研究機構
概要	国が行う放射性降下物調査の一環として、家畜飼養環境での放射能濃度を把握し、被ばく線量推定の基礎資料を整備。
評価検討結果	核実験フォールアウトのレベルが高かった頃は、ヒトを含むほ乳類への蓄積状況のモニタリングとして家畜骨格のストロンチウム調査も重要な意味を有していたと考えられるが、ストロンチウムのレベルや骨への濃縮の過程も明らかとなっている現状においては、調査継続の意味合いは薄れていると考えられ、牧草からの代謝の研究等へのシフトなどを検討すべきである。 但し、人骨より先蓄積濃度が1桁高いことからモニタリングは有意義であり、また家畜骨格の測定技法について残していく必要がある。
課題番号	K - 26
課題名	近海海産生物放射能調査
実施機関	(独)水産総合研究センター
概要	国民の主要な食品の一つである水産生物とその生育環境の安全性を確認するため、日本周辺海域の環境及び生物の放射能水準を調査し、外国の核実験や放射能事故に備えたバックグラウンドデータを整備。
評価検討結果	調査対象魚種は多種にわたり試料数も多く、日本周辺海域に生息している海産生物の放射能水準を長年にわたり明らかにし、漁場と水産資源の安全性を確認してきた。 調査対象魚種の傾向が明らかにされてきたので、毎年、膨大な魚種を調査することについては検討を要し、国民の安全、すなわち被ばく線量を明らかにすることが目的であるとすれば、放射性核種を蓄積しやすい魚種を指標魚種として調査する方向性を強化して実施すべきである。 また、被ばく評価の視点が欠けているので、人工放射性核種だけでなく自然放射性核種濃度も調査し、被ばく評価を人工放射性核種の調査の必要性の基準にすべきである。 他の機関(分析センター等)の類似調査との比較・協力体制を検討すべき時期に来ている。
課題番号	K - 27
課題名	深海海産生物等放射能調査
実施機関	(独)水産総合研究センター
概要	海洋に投棄される放射性廃棄物による深海海産生物等への放射能汚染を監視することを目的としてモニタリング調査を実施。
評価検討結果	海洋投棄に関する社会的ニーズに応えてきた課題である。 深海海産生物のモニターとして、その意義は認められるが、国民の安全性確保の観点からは、食用水産物に重点を置いて監視すべきである。 また、他機関(海生研等)との協力体制、役割分担等を考慮すべきである。

課題番号	K - 28
課題名	海水及び海底土の放射能調査
実施機関	海上保安庁
概要	日本周辺海域の海水・海底土を調査し、核実験等の放射能汚染事故に備えたバックグラウンド資料を整備。
評価検討結果	日本周辺海域の放射性核種把握に務めてきた。 他機関で実施されている類似調査と違いを明確にし、整理する必要がある。
課題番号	K - 29
課題名	再処理施設稼働に伴う周辺海域放射能調査
実施機関	海上保安庁
概要	核燃料再処理施設の周辺住民の安全を確保するため、放射性廃液による周辺海域の影響を調査・把握。
評価検討結果	再処理施設周辺海域での安全を確保するという点で意味がある課題であるが、他機関でも類似の調査が実施されており、それらとの仕分けを明確にし、整理する必要がある。
課題番号	K - 30
課題名	深海の海水・海底土調査
実施機関	海上保安庁
概要	国民の安全を確保するため、海洋投棄された放射性廃棄物からの影響を調査・把握。
評価検討結果	海洋投棄に関する社会的ニーズに応えてきた課題であるが、他機関で実施されている類似調査と違いを明確にし、整理する必要がある。

課題番号	K - 31
課題名	大気放射能調査、大気放射能資料収集業務
実施機関	気象庁
概要	国が行う放射性降下物調査の一環として、大気放射能を観測し、放射線防護対策に必要な基礎資料を収集。
評価検討結果	大気中放射性核種レベルの把握に役だってきたが、現在は低いレベルにあり変動も少ないので、より効率的な監視ができるよう観測網を再編すべきである。 他機関で実施されている類似調査結果との全体的な比較検討、整理、とりまとめがなされるべきである。
課題番号	K - 32
課題名	日本近海海域における海洋放射能調査
実施機関	気象庁
概要	国が行う放射性降下物調査の一環として、日本周辺海域における海洋放射能を調査し、核実験等の放射能汚染事故に備えた基礎資料を整備。
評価検討結果	現在においては、全ベータの測定を継続して実施する必要性は薄い。 また、他機関で実施されている類似調査結果との全体的な比較検討、整理、とりまとめがなされるべきである。
課題番号	K - 33
課題名	海洋環境における放射性核種の長期挙動に関する研究
実施機関	気象研究所
概要	放射性核種の放射能濃度を把握し、海洋における放射性核種の物理的・生物地球科学的挙動を解明。
評価検討結果	海洋環境での放射性核種の挙動について、成果を上げてきている。 研究の成果を論文や学会等で報告するだけでなく、国民にわかりやすく開示していく必要がある。このためには、日本分析センターが作成するデータベース等との連携を図り、データの共有化、研究者等の便益向上を一層進めることが必要である。 国としての必要性は少なく、他機関との協力や競争的資金での実施が望ましい内容も含まれている。

課題番号	K - 34
課題名	大気圏の粒子状放射性核種の長期的動態に関する研究
実施機関	気象研究所
概要	国が行う放射性降下物調査の一環として、大気中での放射性核種の動態を把握し、大気環境における放射性核種の挙動を解明。
評価検討結果	核実験由来の放射性核種のレベル変動と推移を調査する役割は十分に果たしてきたが、大気核実験や原子力施設事故由来の降下物中のストロンチウム90とセシウム137を多くの地点で測定しつづけるよりも、むしろ調査地点の数を減らして、重点地区で調査を続けるべきである。 また、国民の安全評価を最終目標としているので、被ばく評価を担当する機関による調査研究結果まで含めて調査結果を評価するべきである。
課題番号	K - 35
課題名	大気中の放射性気体の実態把握に関する研究
実施機関	気象研究所
概要	核燃料の再処理工場稼働に伴って環境への放出が見込まれる放射性クリプトンの測定・分析技術を確立。
評価検討結果	長期にわたり核燃料の再処理過程で放出されている放射性気体（トリウム、クリプトン85）を観測し、年々クリプトン85が上昇してきていることについて、知見が得られた。また、クリプトン85の測定機器の開発も行い、大きな成果が得られている。 クリプトン85のレベル測定は、今後の再処理施設の運用に際して重要なデータであり、今後も国として重要な課題として取り組んで行くべきである。
課題番号	K - 36
課題名	環境放射性物質監視測定
実施機関	環境省
概要	国が行う放射性降下物調査の一環として、離島等の遠隔地における環境放射能測定調査を実施し、原子力施設周辺の放射線監視データとの比較データ資料を取得。
評価検討結果	人口の少ない離島における放射線の監視としての意義よりも、環境省が、酸性雨、化学物質の調査などと横並びで見て、バランス感覚の働くところに意義がある。 自動測定装置による監視であるので、特に大浮遊じんの調査は、全アルファ、全ベータのみを測るのではなく、自然放射性核種と弁別でき、監視できる装置を採用すべきである。 日本分析センター、自治体等のオンライン情報と合わせた、一元的な国民や研究者への公開が望ましい。

課題番号	K - 37
課題名	大気中物質の動態予測に関する研究
実施機関	日本原子力研究所
概要	放射性物質の大気・海洋・陸域での移行挙動を包括的・連続的に扱える数値シミュレーション技術を開発し、アジア地域等の広域における環境影響予測システムの構築を可能とする。
評価検討結果	SPEED IIは現在は、防災支援ツールとして全国的に整備されており、重要な位置占める。 アジア地域での原子力災害を念頭においたSPEED Iの拡張版は重要な開発課題と考える。大気・海洋・陸域での移行挙動を連続的に扱うことのできる数値シミュレーション技術の開発は、原子力施設や核テロ等の原子力防災上の環境影響予測をするうえで、役立つものと思われる。
課題番号	K - 38
課題名	地表面付近における環境負荷物質の移行予測に関する研究
実施機関	日本原子力研究所
概要	放射性物質が地面に達した後、人間の生活圏内においてどのように移行するかについて、物理的・化学的・生物学的メカニズム、地質、地形、土地利用形態等の複雑な系や挙動を単純化・モデル化し、環境中に事故放出された放射性物質等の地表面付近における環境負荷物質の移行挙動を予測する。
評価検討結果	放出源情報をよく把握できない時期でもモニタリングステーション情報やその他の情報等により、広域的に予測できる点は評価できるが、事故時にこのモデルを実際に適用することは難しいと考えられ、モデルの利用目的を事故を想定した際の安全評価とするなど再検討する必要がある。予測結果の検証を確実にすることも重要である。
課題番号	K - 39
課題名	日本海海洋調査
実施機関	日本原子力研究所
概要	日本海においてフォールアウト等に由来する放射性物質の水平及び鉛直方向の移行量及び海底における放射性物質の長期的蓄積量、海流、水温及び塩分を測定する。 これらの調査結果に基づき、放射性物質の移行・循環並びに蓄積等を解明する。
評価検討結果	旧ソ連とロシアによる放射性物質の海洋投棄に対して、ロシア側との共同で行われ、日本海の全体像を明らかにできる意義をもつ調査であり、国民に信頼される十分な対応がなされてきた。 ロシア側の調査が終了されたことも踏まえ、海生研が実施している調査と整合性を図ることが必要である。

課題番号	K - 40
課題名	海洋放射能影響予測システムの開発
実施機関	日本原子力研究所
概要	原子力施設等から海洋に放出される放射性核種の移行・拡散、公衆への被ばく線量を予測する海洋環境評価システムを開発する。
評価検討結果	<p>日本は四方を海に囲まれており、海洋が放射能に汚染された場合、国民にとって、きわめて憂慮しなければならない事態となる。</p> <p>このことから、原子力施設等の周辺海域や日本海について、海洋の放射能予測システムを開発することは極めて有益なことであり、平常時における汚染予測、防災対策の事後対策、環境汚染が生じた際の対策など、今後の様々な不安解消や安全確保のための対策に役立てることが出来る。このため、原子力施設や輸送時の汚染事故等とはもとより、大型再処理施設の運転開始に伴う周辺海域における予測システムの構築は極めて重要である。</p> <p>さらにこれに資するため、再処理施設の運転に関連して、沿岸から外洋域への拡散・移動過程に関する調査や海水のみならず粒子、堆積物、微小生物などの移行過程の評価も考慮した調査についても積極的に進めるべきである。</p>
課題番号	K - 41
課題名	海洋環境放射能総合評価事業
実施機関	(財)海洋生物環境研究所
概要	原子力発電所等の立地に際しては、風評による魚価の低落、消費の減少等を避けるため、水産サイドに立った海洋環境放射能の評価・監視が強く望まれている。原子力発電所等の施設周辺海域の漁場を中心として放射能水準が安全に保たれていることの確認を行い、その結果を漁業関係者等に広く公表して原子力施設の立地推進及び安全性に関する正しい理解促進を図る。
評価検討結果	<p>この事業を通して、原子力発電所等周辺海域（地方自治体で行っている海域より沖合い）及び青森県六ヶ所村に建設されている核燃料サイクル施設沖合海域の海産生物や漁場の安全が確認されてきており、原子力発電に対する国民の理解を得るためには、必要な調査である。今後もこのような影響調査を実施し、国民の原子力施設立地に伴う不安感の一掃になると考えられる。</p> <p>検出核種は殆ど核実験起源核種であり、国民の理解を得るためには、バックグラウンドとして人工放射性核種が存在することを知らなければならないので、原子力施設から離れた漁場での調査も重要である。また、海産生物への蓄積メカニズム等に係るデータの蓄積、体系的調査研究が重要であり、総合的かつ計画的に進めることが必要である。</p> <p>評価の方法については、より踏み込んだ形が望ましく、また、他機関の調査との役割分担、公表方法について検討すべきである。</p>

課題番号	K - 42
課題名	海洋モニタリングシステム整備調査
実施機関	(財)日本海洋科学振興財団
概要	原子力発電所等周辺の海洋モニタリングの充実を図るため、海水中の放射能濃度測定及び核種分析をリアルタイムで行うことができる海洋モニタリングシステムを導入するための機器の開発、データの取得及び改良を行い、本システムの実用化に資する。
評価検討結果	国民の安心のために、緊急時のモニタリングシステムを有していることは有意義である。 海洋モニタリング技術開発は海洋放射能レベルの監視の点から重要なものであり、実用化を目指す開発を進めるべきであるが、現況では、まだ、海水を採水して分析した方が核種まではっきりと特定できるのと比べると実用化には、まだ時間がかかりそうである。ただし、長期間のデータ取得が可能であるならば、実用性が出てくるものと思われる。

### 3 総合的評価検討結果

放射能調査研究を巡る近年の状況や重要項目について、総合的な評価検討を以下のとおり実施した。ただし、限られた期間や検討資料による評価検討であったことから、課題の抽出が中心となっているが、これらについては、今後さらに具体的な検討が必要である。

#### (1) 放射能調査研究を巡る近年の状況について

##### 核実験放射性物質の環境汚染レベル低下と放射能（線）関連事故・事件や発生源の多様化

わが国の環境放射能調査研究については、1960年代から1970年代にかけての海外における核実験をきっかけとして、放射能に対する国民の安全を確保するため、核実験起因のフォールアウトについて継続的な調査研究が行われてきたが、近年は、これに係る環境放射線・放射性物質のレベルが低下してきている。また、1970年代以降の原子力発電施設の本格的な設置に伴い、原子力施設等周辺での放射線（能）監視が実施されてきた。

1980年代後半から今日までの間においては、チェルノブイル原子力発電所事故によるわが国への放射性物質の飛来、ロシアによる日本海等への放射性廃棄物投棄事件、米軍による劣化ウラン含有弾誤使用問題、チタン鉱石問題、JCO事故、モナザイト鉱問題はじめ各種の事故・事件など、さまざまな環境放射能に係る問題が発生し、緊急時の放射線（能）調査体制の重要性が認識された。さらに、今後、青森県の六ヶ所村の大型再処理工場の運転開始、中国、韓国、台湾等近隣アジア地域の原子力発電所の操業、昨年米国同時多発テロに関連して核テロなどの動向に伴う環境放射能汚染の恐れが憂慮されている。

##### 国民がもとめる安全・安心

こうした状況の中、国民の原子力に対する不安は増加し、世論調査においても、原子力に不安を感じる国民が過半数を超える状況となっている。なかでも、人間の五感で認識できない放射線・放射性物質からの健康影響への不安やアレルギーの占める位置は高い。

国民の生活水準が高まる中で、原子力安全はもとより環境安全、食料安全等の各分野において、安全で安心して生活できる事前対応型の行政のあり方や予測的・未然防止的な対応がより一層国民から求められており、とりわけその要請は原子力分野においては高い。

また、モニタリングによる監視体制に基づいた測定値や線量推定値を具体的に分かりやすく提供することで、安全・安心の確保に資する情報提供が求められている。

##### 自然放射能、自然放射線源に対する動向

ICRPにおける1990年勧告やラドン及びその子孫核種（以後、ラドン）に関する勧告、IAEA（国際原子力機関）のBSS（国際基本安全基準）に見られるように、自然放射能や自然放射線源に対する取り組みが国際的に求められている。

すなわち、フォールアウト、原子力施設などの人工放射線源への取り組みのみならず、国民の身の回りの放射線レベルに重要な位置を占めるラドンや、今後懸念されるウラン、トリウム、カリウム40等天然放射性核種を高いレベルで含有した製品などについては、社会的な混乱を防止するために今後適切に対応していくことが極めて重要になりつつある。

##### 調査研究の効率的な運営と技術進展への適切な対応

国における行財政改革、公益法人・特殊法人改革、地方分権、民間の活用等の趣旨、動向を適切に踏まえ、地域、関係機関との連携体制の下で効率的かつ適切に事業を推進して

いくことが極めて重要である。

一方で、国民が放射能調査研究に求める中立公正の運営および信頼性、あるいは地方自治体や民間の技術的現状等に十分な留意することが必要である。

また、上述のような今後の展開に適切に対応していくとともに、高度分析技術、コンピュータ解析技術、IT技術の高度化などにより科学技術を最大限活用した効率的かつ適切に対応していくことが極めて重要である。

#### 国民、内外への情報公開

世論調査においても見られるように、国民の原子力への不安の大きな原因のひとつとして、国の情報公開の不十分さがあげられ、原子力行政に対して、より積極的な情報公開が要望されている。

また、近年の行政改革において行政の透明性向上、民主的原子力行政基盤形成の観点から、情報公開法の適切な運用はもちろん、積極的な情報公開が求められている。

従来は、情報の一人歩きなどの心配から、国民に理解されやすい加工された二次情報の提供に重点がおかれてきたが、国民に一次情報を適時、適切に公開することの重要性が指摘されている。すなわち、国民による現実のアクセスはもとより、一次情報がいつでもアクセスできる状況にあることが、信頼、安心の向上の観点から極めて重要である。

また、環境放射能問題が国内地域間、国際間にまたがる問題となりうること、効率的な一次情報の国内関係機関への提供、内外の関係機関の連携による適切かつ効率的な調査研究の推進の観点から、内外に開かれた情報公開による調査研究のネットワーク構築の重要性が指摘されている。

## (2) 放射能水準調査全般について

1960年代から70年代までは、大気核実験起因の影響が人工放射線による被ばくの大きな部分を占めていたこともあり、1980年代まではこうした観点についての水準調査は十分な役割を果たしてきた。

これまでの長年のデータ蓄積の結果として、一般環境での放射能レベルの把握ができ、これらのデータは、施設周辺のモニタリングデータと比較されることで安全性の確認に役立っている。また、不慮の原子力関連事故の際には、バックグラウンドデータとして比較され、安心の確保に役立っている。

現在では、大気核実験の影響による被ばく線量の寄与は非常にわずかとなっており、人工放射性核種としては、原子力施設起因の核種や放射線利用に伴って環境に放出される可能性のある核種に調査対象核種をシフトしていく必要がある。また、自然に存在する放射性核種でも、被ばくが予想される場合は、調査対象に加え、対策や規制の基礎資料とすることが重要である。

こうした観点から、現在および将来の被ばく源と考えられる対象に対して、潜在被ばく源も含めて特定し、水準調査の方法を見直すことが必要であり、潜在被ばくも含めた被ばく線量を基準として、調査対象核種に加えるかどうかの判断をすることが重要である。すなわち、再処理施設が稼動した場合に予想される核種も調査対象に加える。また、我が国では天然起源の放射性物質の実態については、十分な把握ができておらず、対策のあり方を考える意味でも流通物質中や環境中の実態調査が必要である。

チェルノブイル事故を契機として強化された食品放射能水準調査、ロシアの放射性物質海洋投棄に端を発する海洋調査など事故や事件に起因した調査については、それぞれの目的の達成状況に応じて、調査内容を見直して適切な規模にしていくことが必要である。こうした観点から、食品の調査については、調査対象を国内品から輸入品へ移行させることが適当である。

国内や近隣国での原子力関連施設の事故、放射性廃棄物の海洋投棄などの恐れは依然として存在するので、これらへの対応は常に備えておくことが重要である。このため、緊急時にいつでも測定できるような体制を整備しておく必要があり、地方自治体又は関係機関の精度管理が十分なされる体制が重要である。このため、大気核実験起源の降下物中のストロンチウム 90 やセシウム 137 の分析については、これまで得られたデータを有効に活用し、万が一の体制を維持するため、調査を続ける機関を決めて一定規模でストロンチウム 90 やセシウム 137 の水準調査を続けるべきである。このため、核実験、チェルノブイル事故起因のストロンチウム 90、セシウム 137 等のフォールアウトに係る人工放射性物質に関する調査については、今後とも、国民の安全確保、被ばく線量の把握、内外の原子力事故等の緊急時のための調査能力・体制の確保の必要性などの観点から、現在の全国的な調査体制、対象試料の種類を維持することが必要であるが、現在放射能レベルが低位で推移していることをも踏まえ、適切な試料数に最適化していくことが重要である。

以上のようなことから、現在の調査対象を、緊急時の対応や大型再処理施設など新しい原子力施設に係る人工放射性核種と、自然放射性核種へシフトする必要がある。すなわち、

人工放射性核種としては、トリチウム、炭素、クリプトン 85、テクネチウム 99、ヨウ素 129、プルトニウム、アメリシウム 241 などについて施設周辺はもとより一般環境水準の調査を行うことが重要である。また、自然放射性核種としては、ウラン、トリウム、カリウム 40、ラジウム、ラドンなどについて、調査を進めることが必要である。

特に屋内ラドンについては、UNSCEAR 報告書のデータによれば被ばく線量全体に占める割合が高く、適切な環境調査とともに、介入のあり方について、今後検討を進めることが重要である。

### (3) 精度管理事業について

環境放射能の測定に関する精度管理は、地方自治体に対するクロスチェック、測定マニュアルの整備、分析技術の研修等により実施され、分析精度の向上に努めてきたことで、精度の高い分析が維持されてきたものとする。自治体の職員の人事異動が年に約3割もあるにも係らず、比較的良いレベルを維持していることは評価できる。

今後も、地方自治体へのクロスチェック、マニュアル整備、分析に関する研修を実施して、高い精度管理を維持していくことは、環境放射能を監視していく上で、国民から多くの信頼と安心を得る観点から重要である。

地方自治体において、環境放射能の監視をしていく上で高い精度管理を維持していくためには、分析研修等を行うことが不可欠である。地方自治体では所内研修も行っているが、国（日本分析センター）で行っているものと比較すると不十分であり、全国一律で高い精度レベルを保持するには、国で一元的に研修を行うのが実効性が高いと考える。研修内容については、参加者のレベルに合わせたきめの細かいカリキュラムの提供が重要である。

測定マニュアルについては、古いマニュアルもあることから、最新の測定技術を取り入れた改訂版を作成すると共に、まだ確立されていない測定法については、早期にマニュアル化して精度の高い測定が望まれる。

今後も測定操作の簡素化とマニュアル化を進め、測定データの精度と確度を向上する努力が必要である。

クロスチェックについては、現在10%の精度を目標にこれ以上異なる場合は分析工程について原因調査と改善対策を行っている。一方でコストもかかることを踏まえ、費用対効果について定期的に、例えば5年ごと程度の間隔で評価することが重要である。

また、国全体の測定精度を向上させていく観点から、原子力施設周辺で自治体とともにモニタリングを実施している事業者等の参加も求めていくことが重要である。原子力施設の周辺環境の放射能調査については、地方自治体が原子力事業者とともに実施し、評価しているところであり、放射能調査に対する国民の信頼性をより確保していく観点から、国や地方自治体及び事業者も含めた総合的な精度管理のあり方について検討していくことが望ましい。

#### (4) 調査研究について

1960年代から70年代までは、大気核実験起因の影響が人工放射線による被ばくの大きな部分を占めていたので、ストロンチウム90やセシウム137の環境中での動態・挙動を調べる調査研究は意義があった。また、ストロンチウム90やセシウム137の環境中での動態や被ばく評価はこれまでの研究で解明されてきたと思われる。現在の環境汚染レベルや近年の状況にてらして、従来の調査研究全体の評価・見直しが必要である。

国民の半数が原子力エネルギーに対して不安を有しており、その根底に放射能・放射線に対する不安がある。このため、原子力施設起因の核種の環境動態を重点的に調査研究することが重要である。海洋関係については、単に海水、海産生物等中の放射能濃度の把握のみならず、人工放射性核種の動態を正確に把握し、平常時、緊急時に関わらず環境に放出された核種の移動・拡散過程を予測できるようにすべきである。

被ばく線量の観点から、自然放射性核種についても調査研究を行う必要がある。また、環境放射能汚染に伴う被ばく予測や評価のためのシステムの高度化も重要である。

関係省庁、自治体等の関係機関の調査研究は、緊急時の調査体制を維持していく上でも重要である。

環境中の放射性核種の調査研究を行う場合、被ばく線量評価まで含めて評価し公開を行うことが重要である。現在は被ばく線量への寄与が小さくても、将来増大するか、事故等で被ばくをもたらす可能性のある、すなわち潜在被ばくの恐れのある核種は調査研究の対象核種に加えることが極めて重要である。

今後、予測的・未然防止的な対応を適切に進めることがますます重要となってくることを踏まえ、放射性物質の環境動態や線量評価にかかる予測技術やシステムの構築に向けた調査研究を総合的・体系的に推進していくことが重要であり、海洋等における影響予測システム開発や関連の調査研究の体系的な推進が重要である。

また、今後ラドン対策やBSSへの対応など自然放射能に対する取り組みが重要となってくるが、これを支えるための製品中や建材などにおける実態調査などの必要な調査研究を環境調査と連携して適切に進めることが重要である。

以上のような関係機関の関連調査研究を、それぞれの役割分担、有機的連携の下に、体系的に推進していくために、意見交換・協議の場の設定を進めていくことが重要である。こうした調査研究の体系的推進の確保、意見交換・協議の場の設定などの観点から、調査研究の定期的な評価検討を推進するための委員会の開催について検討していくことも必要である。

また、各省庁においてデータが使いやすいように、データベース化を図るとともに、インターネットにより、省庁間で自由にデータの取得が出来るようにする必要がある。これにより、省庁間の重複や類似テーマでの調査研究などの重複をも防ぐことができ、適切な調査研究の推進が図られる。

さらに、研究的色彩の強い放射能調査については、競争的資金とすることが研究の質を

あげると同時に透明性が強くなることで一層社会に貢献することにつながると考えられる。

## (5) 情報公開について

放射能調査結果については、各種研究発表会、調査研究報告の形で数多く公表されている。また、文部科学省で実施されている環境放射能水準調査は、日本分析センターでデータベース化され、地方自治体や文部科学省関係の機関の一部に公開されている。

しかし、公開の度合いは十分とは言えず、全都道府県や関係省庁の関係機関への端末の設置や全データのインターネット公開などを推進すべきである。

原子力安全との関連で国民の関心の高い放射能調査結果が、原子力安全行政において果たしてきた役割は極めて大きい。しかし、一般の国民にとって、放射能調査結果で示されている用語や数値の意味合いについての理解が十分でなかったり、誤解を招くことも少なくないことから、インターネット等を利用した分かりやすい解説や専門家による相談コーナーによる対話などの問い合わせ対応を通して理解を深める工夫をする必要がある。

原子力安全行政は、国民の理解が何よりも重要であるため、積極的に環境放射能などのデータを公開して、原子力施設に対して安全性と日常生活に安心感を持ってもらうことが基本であると考え。要約や被ばく線量評価も含めた説明文を加えるなどの努力を進めるとともに、調査全体の結果をデータベース化し、公開する方向に向かうべきである。

インターネット上で自由にデータが閲覧できる体制を作ることが必要である。得られた生データは、全て研究者、国民、諸外国に広く公開し、広範な活用に資するべきである。外部からアクセスしやすいように一元化、または、リンクさせ、インターネットによる提供を図るとともにデータに対する質問に答える体制も必要である。

環境放射能に関する調査研究の分野で、国際協力を積極的に進め、外国の先進的な技術や知見を取り入れ、日本における放射能調査研究に役立てることを基本施策として推進してゆくべきである。

我が国全体の放射能水準については、日本分析センターのデータベースが唯一であるが、そのインターネット公開やその英文化を促進し、国際的な利用の促進を図るべきである。さらに、緊急時に対して、東アジア地区で情報が共有できるように、ネットワークを構築し、国際的な監視を強化することが期待される。

#### 4.まとめと提言

以上述べたような個別事業別評価検討結果及び総合的評価検討結果について、以下のとおり、まとめと提言を列記する。

##### (1)放射能調査研究を巡る近年の状況について

近年、核実験、チェルノブイル事故起因の放射能レベルが低位に推移している一方において、JCO 事故はじめ内外の原子力事故・事件、核テロの懸念などを踏まえ、緊急時の放射能調査体制の維持強化が重要である。また、大型再処理施設の稼働等今後の原子力施設の多様化への対応も必要である。

自然放射能、自然放射線源対策に対する国際的な関心の高まり、国際基本安全基準(BSS)への対応などの近年の動向を踏まえて、適切に対処することが必要である。

国民の原子力に対する不安が増加してきており、特に、放射能・放射線への国民の不安・アレルギーが高く、安全で安心な生活・環境・安全に係る積極的情報公開が求められていること、予測的・未然防止的な対応がより一層求められていることなどを踏まえ、これに適切に対応していくことが重要である。

##### (2)環境放射能水準調査について

核実験、チェルノブイル事故起因のストロンチウム 90、セシウム 137 等のフォールアウトに係る人工放射性物質に関する調査については、今後とも、国民の安全確保、被ばく線量の把握、内外の原子力事故等の緊急時のための調査能力・体制の確保の必要性などの観点から、現在の全国的な調査体制、対象試料の種類を維持することが必要であるが、現在放射能レベルが低位に推移していることをも踏まえ、適切な試料数に最適化していくことが重要である。

また、チェルノブイル事故を契機として強化された食品放射能水準調査、ロシアの放射性物質海洋投棄に端を発する海洋調査など事故や事件に起因した調査については、それぞれの目的の達成状況に応じて、調査内容を見直して適切な規模にしていくことが必要である。食品の調査については、こうした観点から、調査対象を国内品から輸入品へ移行させることが適当である。

人工放射性核種の調査については、上記のような点を踏まえるとともに、青森県の大規模再処理施設等原子力施設の稼働に対応して、施設周辺のモニタリングはもろちんのこととして、施設周辺以外の一般環境における一定規模の基礎調査をトリチウム、炭素 14、クリプトン 85、ヨウ素 129、プルトニウム等の関連核種について継続的に実施していくことが重要である。

自然放射性核種については、国際的な関心の高まりや対応状況、国際基本安全基準(BSS)の安全規制への取り入れに係る放射線審議会等での検討状況などを踏まえて、ウラン、トリウム、ラドン等自然放射性核種の調査研究の実施について検討が必要である。

特に、ラドンについては、諸外国の動向も踏まえ、今後の調査研究の進め方、わが国における対策の必要性も含め、対策のあり方について具体的な検討が必要である。

##### (3)測定精度の管理について

放射能測定については複雑かつ高度な前処理技術などを要すること、この技術修得が精度に大きく影響することを踏まえて、地方自治体職員の技術力を維持し、精度管理を適切に進めることが極めて重要である。

このため、まず、測定マニュアルの整備推進や研修の効果的な推進による高い精度レベ

ルを保持し、全国レベルでの技術基盤形成を図ることが必要である。これを検証・評価するための手段として、分析専門機関とのクロスチェックを効率的に進めていくことが重要である。

原子力施設の周辺環境の放射能調査については、地方自治体が原子力事業者とともに実施し、評価しているところであり、国全体としてより信頼性の高い総合的な技術力を維持するため、原子力事業者を含めた精度管理について検討・構築していくことが必要である。

#### (4) 調査研究について

大型再処理施設の稼働などの今後の原子力施設起因の環境動態に係る調査研究を重点的に進めることが必要である。

また、関係省庁、自治体等の関係機関の調査研究は、緊急時の調査体制を今後とも維持していく上で重要である。

さらに、今後、予測的・未然防止的な対応を適切に進めることがますます重要となってくることを踏まえ、放射性物質の環境動態や線量評価にかかる予測技術やシステムの構築に向けた調査研究を総合的・体系的に推進していくことが重要である。これまでの大気中の予測システムに加え、今後、海洋等における予測システム開発や関連の調査研究の総合的推進が重要である。

また、今後ラドン対策や国際基本安全基準(BSS)への対応など自然放射能に対する取り組みが重要となってくるが、これを支える製品中や建材などにおける実態調査などの調査研究を環境調査と合わせ適切に進めることが重要である。

以上のような関係機関の関連調査研究を、それぞれの役割分担、有機的連携の下に、体系的に推進していくことが必要であり、研究成果やデータを相互に利用・活用するための、データベースの整備・ネットワーク化の一層の推進や意見交換・協議の場の設定を進めていくことが重要である。こうした調査研究の体系的推進の確保、意見交換・協議の場の設定などの観点から、調査研究の評価検討を推進するための定期的な委員会の開催を行っていくことが重要である。

#### (5) 情報公開の推進について

情報公開の推進は、どの行政分野でも重要な課題であるが、とりわけ放射能・放射線については、国民の関心が高く、極めて重要である。

今後とも、測定データを一元的に集約管理するデータベース構築事業を進め、さらにこれをインターネット等を通じてアクセスできるようにするとともに、わかりやすい情報提供や国民の問い合わせへの対応などに努めていくことが重要である。

また、国内のみならず海外の研究者等関係者へのインターネット等による情報アクセスを可能とするため情報の英文化などを進め、国際的な連携協力を推進していくことが肝要である。