

記 録

文書番号	SCJ第21期-230911-21551100-022
委員会等名	日本学術会議 基礎医学委員会・総合工学委員会合同 放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会
標題	放射線作業者の被ばくの一元管理を実現するための具体的な方法
作成日	平成23年9月11日

※ 本資料は、日本学術会議会則第二条に定める意思の表出ではない。掲載されたデータ等には、確認を要するものが含まれる可能性がある。

この記録は、日本学術会議 基礎医学委員会・総合工学委員会合同 放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会の審議結果を取りまとめ、記録として公表するものである。

○ 日本学術会議 基礎医学委員会・総合工学委員会合同 放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会 委員

柴田 徳思 (委員長)、井上 登美夫 (副委員長)、中西 友子 (幹事)、山本 一良 (幹事)、唐木 英明、遠藤 真広、大西 武雄、小野 公二、神谷 研二、木村 逸郎、木南 凌、草間 朋子、佐々木 康人、丹羽 太貫、宮川 清

○協力者 (五十音順)

久芳 道義、壽藤 紀道、中村 豊、沼宮内 弼雄、吉澤 道夫

要 旨

1. 作成の背景

日本学術会議の基礎医学委員会・総合工学委員会合同 放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会では、2010年7月1日に「放射線作業員の被ばくの一元管理について」と題する報告書を取りまとめ、日本における放射線防護のあるべき姿について提言した。当分科会は、その後、関係省庁への説明及びシンポジウムの開催を通して得られた関連分野の意見を踏まえて、放射線作業員の被ばくの一元管理を実現するための具体的な方法について検討した。ここにその検討結果を報告する。

2. 記録の内容

放射線作業員の一元管理を実現する具体的な方法として、全ての放射線作業員をもれなく、また、個々の放射線作業員が放射線業務に係った全ての期間の被ばく線量をもれなく包括的に把握したうえで、①作業員の年度ごとの線量を集計し、被ばくの前歴の照会に対応できる、②被ばく線量が線量限度内のあるレベルに達した場合は、施設管理者、雇用主及び作業員に通知できる、及び③全作業員の年平均被ばく線量、事業種別の被ばく線量、集団被ばく線量等の定期的な統計資料等を作成できる機能を持つ機関として「登録管理機関」を設けることとする。登録管理機関への個々の作業員の被ばく線量の報告・登録は、「施設管理者」が、直接又は線量の登録を代行する機関に委託して行うこととする。被ばく線量の報告・登録を代行する機関として、「放射線影響協会中央登録センター」及び「測定サービス会社」等を積極的に活用することを提案した。さらに、この一元管理の機能を満たすために必要とされる具体的な入力項目を提案した。

上記の一連の具体的な方法を提案するにあたっては、複数の一元管理の方式について、①法令対応の難易度、②一元管理の徹底の度合い、③業務の簡略化と業務量の増減、④現行業務との継続性⑤測定・評価の信頼性等の観点から比較検討した。その結果、現段階では上記の方式が最適な方法であるとの結論に至った。

将来、さらに充実した一元管理システムを構築していくための重要な課題として、被ばく線量の測定・評価の信頼性の確保の枠組みと方策、被ばく線量の報告の時期と報告の方法、被ばく線量記録の保管業務を低減するための方策等についても言及した。

放射線作業者の被ばくの一元管理を実現するための具体的な方法

目次

1. はじめに	5
2. 一元管理システム	7
(1) 基本的機能	7
(2) 基本的な登録情報	8
3. 線量登録の方式	10
(1) 方式の選定にあたって考慮した点	10
(2) 施設管理者による線量登録方式	10
(3) 施設管理者による登録以外の方式との比較	11
4. 線量登録等の具体的な運用	14
(1) 線量の登録を代行する機関（線量登録代行機関）の活用	14
(2) 線量登録代行機関の認定	14
(3) 線量登録の時期と頻度	15
5. 個人被ばく線量の管理に関する法令	16
(1) 施設管理者の法令義務	16
(2) 雇用主の法令義務	16
6. 今後の課題	18
(1) 線量測定の信頼性の向上	18
(2) 年度途中の線量登録	18
(3) 線量記録の保管義務の免除	19
(4) 個人情報を一元管理に利用できるための個人情報保護法上の措置	19
(5) 二重規制を受けている施設管理者からの登録の一本化	20
(6) 個人識別番号使用への移行措置	20
7. おわりに	21
参考資料 1. 被ばく線量の測定・評価の現状	22
参考資料 2. 考えられる線量登録の方式の比較検討	23

放射線作業者の被ばくの一元管理を実現するための具体的な方法

日本学術会議・基礎医学委員会・総合工学委員会合同

放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会

1. はじめに

国際放射線防護委員会 (ICRP) は 1990 年に放射線作業者の線量限度を 5 年間ごと (100 mSv/5 年) 及び 1 年間ごと (50 mSv/年) にすることを勧告した (ICRP 1990 年勧告)。これは従来線量限度が 1 年間ごとであったものに替えて、生涯線量の限度を 1 Sv とすることを基本においたものであり、放射線作業者の生涯線量を管理することの重要性を認識したものである。多くの原子力先進諸国においては、この勧告を尊重し、法令等で線量限度を規定するとともに、個人ごとの線量を集計するシステムを国レベルで整備し、国内及び国外において作業場所を変えて作業する場合の被ばく前歴の確認と被ばく線量の集計に活用し、放射線防護の最適化に寄与している。わが国においては、線量限度は ICRP1990 年勧告を尊重して 2000 年に法令等で規定した。しかし、個人ごとの線量を集計する体制が整備されていないため、放射線作業者の被ばく前歴の確認と、被ばく線量の集計が不正確になり、結果的に被ばく線量の評価に対する信頼性が低いものになっている。さらに、法令上の線量限度を超えて被ばくしている放射線作業者が実在しているにもかかわらず、これらの人々に対する法的に必要な措置さえとられていないのが現状である。

日本学術会議の基礎医学委員会・総合工学委員会合同 放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会 (以下、「当分科会」と略記。) は、放射線作業者 (以下、「作業員」と略記。) の被ばく前歴を確実に把握し、被ばく線量が線量限度を超えていないことを制度的に確認でき、さらに、作業員の生涯線量を把握できるようにするために、作業員の被ばくの公的機関による一元管理について提言した¹⁾。

ここでいう「被ばくの一元管理」とは、以下の通りである。

- ①作業員個人の、法的管理期間内 (5 年間及び 1 年間) の被ばく線量及び放射線作業開始時点からの生涯線量 (累積線量) を一括して把握できる (作業場所が異なっても同一個人であることを確認できるように、「名寄せ」する) ようにすること。
- ②原子力施設、医療施設、工業施設等あらゆる原子力・放射線利用の領域で業務に従事している、あるいは、従事していた全作業員の業務上の被ばく線量を包括的に把握できるようにすること。

この提言においては、行政に対しては、関連法令の改正等として、放射線施設管理者 (以下、施設管理者と略記。) から作業員個人ごとの被ばく線量を国へ報告させることを制度化すべきこと等を、また、関連学会に対しては、特に医療放射線安全に関連した学会において、放射線診療従事者の指定に関して統一的な見解を提示すべきこと等を提言した。

当分科会は、その後、関係省庁への説明及びシンポジウムの開催を通して得られた関連

1) 提言 放射線作業者の被ばくの一元管理について：日本学術会議、平成 22 年 7 月。

分野の意見等を踏まえて、改めて一元管理システムに望まれる機能及び被ばく線量を登録する具体的な方式について検討した。特に後者については、一元管理システムを円滑、適確に運用するためには、被ばく線量の記録を効率よく、かつ、洩れなく収集することが一義的に重要であることから、考えられる方式の特徴、メリット、デメリットとそれらの背景を考慮しつつ、具体的な多面的な視点から比較、検討した。さらに、一元管理の具体的な実現に向けての進め方について、関連する分野の現状を把握したうえで、実現のための容易性を踏まえて導入初期の段階の工程を提案するとともに、一層の有効化を目指した今後の課題についても検討した。

2. 一元管理システム

(1) 基本的機能

一元管理システムでは、次の基本的機能を備え、作業者の被ばく線量を一元的に管理する登録管理機関（仮称）を設置する必要がある。

- a 作業者個人の、法定管理期間内の被ばく線量及び放射線作業の開始時点からの生涯線量を把握できるようにするために、作業者に個人識別番号を附番し、被ばく線量を個人ごとに名寄せして累積線量を集計する機能（*1）。
- b 原子力施設、医療施設、工業施設等あらゆる原子力・放射線利用の領域で業務に従事している、あるいは、従事していた全作業者の業務上の被ばく線量を包括的に把握する機能。

*1. わが国においては、個人ごとの被ばく線量を国へ報告することは法令で規定されていない。個人ごとの被ばく線量を集計する方法としては、電離放射線障害防止規則（以下、「電離則」と略記。）に基づいて労働基準監督署が雇用主又は放射線施設の管理者（以下、「施設管理者」と略記。）に報告させて集計する方法が考えられるが、この方法は当該労働基準監督署内並びに複数の労働基準監督署間における個人被ばく線量の名寄せが出来ないため、集計は不可能である。

上記の一元管理の機能を達成することにより、被ばく管理上問題となっていた次のような課題を解決することができる。

① 作業者の被ばく前歴の照会への対応

線量限度を遵守するためには、法定管理期間内の被ばく前歴を把握する必要がある。しかし、現在の放射線影響協会中央登録センター（以下、「中央登録センター」と略記。）に登録されていない作業者の被ばく前歴照会については作業者本人もしくは雇用主に問い合わせるしか方法がなく、雇用主が変わった場合は過去の全ての雇用主を追跡して照会することが必要となり、事実上、困難である。また、作業者が作業場所を変えた場合の被ばく線量の名寄せが不十分であり、不正確な場合が多い等の課題があった。被ばく一元管理により、被ばく前歴を的確に把握することが可能になる。

② 作業者の被ばく線量がある線量レベルに達した場合の作業者及び雇用主への通知

わが国の法令では作業者の線量限度が1年間ごと、並びに5年間ごとに決められたため、作業者の被ばく管理は複雑になり、施設管理者及び雇用主の負担が増

大した。被ばくの一元管理により、この負担を軽減し、線量限度の遵守に有効に活用できる。

また、雇用の多様化、作業者が複数の放射線施設で作業をする機会の増大等のために、雇用主が作業者の線量限度の遵守などの被ばく線量管理を行うことは困難な場合が増大している。これを支援して、適確な被ばく線量管理ができるようにするためには、作業者の被ばく線量が線量限度内のあるレベル、例えば、1年間の被ばく線量が15mSvに達した場合は、登録管理機関が雇用主に通知することにより線量限度の遵守など雇用主の負担は軽減し、特に雇用主が非放射線事業者である場合は適切に対応することが可能になる。

③ 全作業者の業務上の被ばく線量の包括的な把握

これまでに把握できていなかった全作業者の総数、年平均被ばく線量、事業種類別の被ばく線量の分布と集団被ばく線量等の定期的な統計資料及び国連科学委員会（UNSCEAR）等からの放射線管理の回答資料等を作成することが可能となり、国際貢献ができる。

(2) 基本的な登録情報

一元管理の機能を活用して前記2. (1) ①、②、③を実行するためには、下記の基本的な項目の登録が必要となる。

なお、以下の個人関連情報及び線量関連情報は、将来の一元管理機能の充実等の視点から、また、[☆]印の項目は、わが国における将来の統計資料の作成及び諸外国から要求される被ばく前歴確認の放射線管理記録の記載内容と関連して、さらなる改善等を考慮して項目と構造を検討しておく必要がある項目である。

① 個人関連情報

- a 個人識別事項：氏名、生年月日、性別、国籍。個人識別番号が附番された後は個人識別番号と氏名。氏名を変更した場合は届け出る。
- b 連絡先：雇用主名、連絡担当部門名と住所。個人識別番号が附番された後は変更があった場合のみ。
- c 雇用主の業種[☆]：例えば原子力事業、研究教育、医療、メーカー、一般産業。
- d 作業者の職種[☆]：研究者、医師、技術者、運転員（UNSCEAR との関連が大きい項目）。

② 線量関連情報

- a 被ばく線量[☆]（*2）：対象期間、外部被ばく、内部被ばく、部分被ばく、緊急時被ばく、事故時被ばく、作業事業所、使用した線量計。
- b 作業の種類[☆]：標準化された分類に基づく作業の種類、（UNSCEAR との関連が大きい項目）。

- c 認定線量：線量計紛失時、測定値の異常値発生時等の対応の取り決め。
- d 海外における被ばく線量

※2. 作業員個人の、法定管理期間内における被ばく線量及び放射線作業の開始時点からの生涯線量を把握するためには、全身の線量（実効線量）と組織・臓器の線量（等価線量）を集計することが基本であり、原則として被ばくの種類等は問わない。しかし、生涯線量という数十年に亘る管理においては、その間における学問上の新たな知見による線量評価方法の変更等に対して柔軟に対応できることが必要である。例えば、ICRPの勧告する線量換算係数の変更等が生じた場合において、過去に記録した線量との整合性を保ちつつ生涯に亘る線量を一元的に管理するためには、外部被ばく、内部被ばく等、被ばくの種類ごとの線量集計が有効となる。

なお、平成23年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所の事故で多数の作業員が緊急時作業に従事する事象が発生したことを考慮すると、生涯線量管理の観点から、緊急時作業に係る線量も確実に登録・保存しておく必要がある。

③ 被ばく前歴線量

登録管理機関は施設管理者及び後述の線量の登録を代行する機関から登録された個人被ばく線量を、作業員の個人識別番号を用いて名寄せし、個人ごとに集積された被ばく線量。

3. 線量登録の方式

(1) 方式の選定にあたって考慮した点

被ばく線量の一元管理システムを構築し、それを適切に運用するうえで、作業員の被ばく線量を登録管理機関へ報告する（以下、「線量登録」と略記。）方式をどのようにするかがきわめて重要であり、その選定に際しては多面的な視点から検討する必要がある。本記録では線量登録の方式として、個人被ばく管理に係る法規制の枠組みと（第5章参照）、一元管理システムの運用の効率化の視点から線量登録の代行を可能とする制度を採用することを前提として検討した。

線量登録を行う者として、雇用主、施設管理者あるいは測定サービス会社の三者があげられる。それぞれの場合について線量登録の具体的な運用方式とその適応性に関して、① 法令対応の難易性、② 一元管理の徹底の度合い、③ 業務の簡略化と業務量の増減、④ 現行の業務との継続性、⑤ 測定・評価の信頼性等の視点から検討した。

いずれの方式であっても、作業員の被ばく線量の記録は放射線施設において測定・評価された記録と、登録管理機関において名寄せした記録が正式記録であり、施設管理者は被ばく前歴の把握とその作業員の線量限度の遵守に責任を持ち、登録管理機関は作業員の放射線作業の全期間における個人被ばく線量の確実な集計・記録及び被ばく歴の提供に責任を持ち、雇用主は作業員の雇用期間における線量限度の遵守に責任を持つこととする。そして、作業員、雇用主及び施設管理者は、当該作業員に関する必要な情報を登録管理機関から得ることが出来ることとする。

検討の結果、線量登録の方式としては、次に述べる施設管理者による線量登録方式が最適であるという結論を得た。

(2) 施設管理者による線量登録方式

施設管理者はそれぞれの法令に則り、登録管理機関に対して、当該施設における作業員の線量登録を直接、又は線量の登録を代行する機関に委託して行う*（注 線量の登録を代行する機関については「4.（1）線量登録等の具体的な運用」に詳細が示されている）。登録管理機関は、最初に名寄せを行い、2.（2）の登録されたデータの処理（以下、「登録処理」と略記。）をし、名寄せした結果を作業員、雇用主及び施設管理者に通知する。

この方式により施設管理者の業務は従来より簡略化、軽減され、登録管理機関は作業員、雇用主及び施設管理者へ通知する業務が新たに発生する。

a 法令対応の難易性

対象となる法令は多いが、対応はいずれも同じ内容であり、難易性は高くない。

b 一元管理の徹底の度合い

施設管理者が当該施設における作業員の線量記録を纏めて線量登録をするため、登録漏れは少なく、一元管理の徹底の度合いが高いことが期待される。

c 業務の簡略化と業務量の増減

従来から行われている被ばく線量の分布の報告に加えて、施設管理者の線量登録業務が増える。

一方、線量記録の施設管理者→作業員→雇用主のステップが無くなり、各ステップの関係者の業務の簡略化と業務量の減少化が図られる。

雇用主にとっては自社員の名寄せが無くなり、業務量の減少化が図られる。

d 現行の業務との継続性

施設管理者は線量登録業務が加わるが、従来業務の延長と見ることが出来る。

e 測定・評価の信頼性

従来と同じ。

f その他

- ・学生、特定の事業者と雇用契約をしていないフリーの作業員等の線量登録ができないという課題は解消する。
- ・外国籍作業員については線量登録を行い、施設管理のデータとして扱う。国民線量の算定をする場合はこのデータを使用しないようにする工夫が必要になる。
- ・近年増大している被ばく管理に不慣れな非放射線事業者の業務を幅広く支援できることになる。
- ・複数の法令の規制を受ける事業者や、多くの外来研究員を受け入れる共同研究機関の場合、個人線量の登録が複雑化しないよう、また重複登録とならないような運用が必要である。

なお、施設管理者による方式を採用した場合でも、①施設管理者は作業員の被ばく線量を登録管理機関に登録するとともにその写しを作業員に交付することとし、②登録管理機関は線量登録の処理をするが、その結果を作業員及び雇用主には通知せず作業員、雇用主及び施設管理者からの照会に応じるのみとする方式もある。この方式は従来の規制方式と同じである。この方式では、複数の施設管理者から名寄せされていない作業員の被ばく線量の記録が作業員に届くことになり、作業員から雇用主への連絡も規定されていないため、情報の伝達が不十分になる懸念がある。したがって、業務の簡略化と業務量の増減の観点から、上記で提案した方式と比較して劣ると判断した。

(3) 施設管理者による登録以外の方式との比較

本記録では、施設管理者が線量登録する方式（以下、「方式1」と略記。）が最適であるとの結論を得るにあたっては、①雇用主が線量登録する方式（以下、「方式2」と略記。）及び②測定サービス会社が測定事業者としての認証を受け（以下、「認証済測定事業者」と略記。）、線量登録する方式（以下、「方式3」と略記。）も併せて比較検討した（詳細については、参考資料2を参照）。その結果、一元管理方式への移行のしやすさ、一元管理の実現の容易さ及び一元管理の徹底の度合い（作業員個人の累積線量の正確さ及び全作業員を把握していること）等々を総合的に比較・評価すると、前述した通り、現時点におい

では、方式1が最も適切であるとの結論を得た。以下に諸点に着目して各方式を比較検討した結果を表1に示すとともに、詳細を以下に述べる。

表1 線量登録方式の比較

項目 \ 線量登録をする者	方式1 施設管理者	方式2 雇用主	方式3 認証済測定事業者
①法令対応の難易性	△	○	×
②一元管理の徹底の度合い	○	△	○
③業務の簡略化と業務量の増減	△	△	○
④現行の業務との継続性	○	○	△
⑤測定・評価の信頼性	○	○	○
⑥その他			
学生、フリー作業者の登録	○	×	○
外国籍作業者の線量登録の扱い	○	△	○
非放射線事業者の対応	○	△	○

① 法令対応の難易性

方式2が法令への対応は最も容易である。方式1は対象となる法令の種類が多いが内容的にはそれぞれの法令はほぼ同じであり、方式2と比して大きな差異は無い。これに対して方式3は被ばくの一元管理という枠組みは明解になり、将来目標としては有益な方式であるが、現時点からの移行としては線量測定事業者の認証制度*（注 認証制度については「6.（1）線量測定の信頼性の向上」において述べられている。）の導入等の大きな課題があり、時期尚早である。

② 一元管理の徹底の度合い

方式3が線量登録の漏れが少なく、運用も単純化されているので最も徹底の度合いが高い。方式1は、線量登録漏れは方式3とほぼ同じであるが、運用の面で測定サービス会社への委託の手続きが必要となるため複雑になる。しかし、この点は少数の測定サービス会社は大量のデータ処理を纏めて行うことが可能な状況にあり、実際には特に問題とはならない。これに対して方式2はデータの転送ステップが多く、また、非放射線事業者の場合は、作業員の被ばく管理、被ばく線量の名寄せ等に不慣れな場合も多いと推定され、登録漏れが多くなるという懸念がある。

③ 業務の簡略化と業務量の増減

方式3は作業者の被ばく線量測定と線量登録を認証済測定事業者が行い、施設管理者及び雇用主は処理された記録を受領するだけとなるので、一元管理全体としての業務は簡略化され、施設管理者及び雇用主の業務は大幅に減少する。これに対して方式1及び方式2は業務がやや複雑化し、業務量は僅かであるが増大する。しかし、施設管理者及び雇用主の業務を登録管理機関への報告のみとすれば、業務量は減少する。

④ 現行の業務との継続性

方式1及び方式2とも、従来業務として、これまで被ばく線量の分布を関係規制機関へ報告していたが、新たに登録機関への線量登録業務が追加される。しかし、継続性は保たれる。これに対して方式3は、測定サービス会社が認証済みの測定事業者に移行する場合には、それまでの業務の延長であり、継続性は保たれる。しかし、被ばく線量の測定・評価を自ら行っている施設管理者（以下、「インハウス事業者」と略記。）が認証済測定事業者に移行する場合は、EUにおける例にも見られように多様な、しかも多数の認証済測定事業者が生じ、必ずしも継続性が保たれない状態が想定される。

わが国の場合、現時点では小規模も含めたインハウス事業者の実態が明確に把握できていないことから、実態を把握してからインハウス事業者対応を検討することが適切である。

⑤ 測定・評価の信頼性

方式3は測定事業者の認証制度を導入することにより、測定・評価の信頼性は極めて高いレベルのものになると推定される。方式1及び方式2とも、信頼性のレベルは従来と同じである。

⑥ その他

- ・学生、特定の事業者と雇用契約をしていないフリーの作業者の扱い

方式2では解決すべき課題として残るが、方式1及び方式3では解決できる。

- ・外国籍作業者の線量登録の扱い

方式1及び方式3とも施設規制の視点から特に問題はない。方式2は国民線量という視点からは問題はないが、施設規制の視点からは被ばく線量を施設ごとに分割して登録する必要がある。

- ・非放射線事業者の対応

方式1及び方式3は非放射線事業者の業務を支援することになり、特に問題となることはない。方式2は、被ばく管理に不慣れな非放射線事業者の登録漏れが危惧される。

4. 線量登録等の具体的な運用

一元管理システムを円滑、適確に運用するためには、線量登録に際しては、被ばく線量の記録を効率よく、かつ、洩れなく収集し、登録することが一義的に重要である。さらに、業務を効率的に実施し、施設管理者、雇用主及び測定サービス会社の負担を増大させないこと等を考慮して線量登録等の具体的な運用方法を検討した。

(1) 線量の登録を代行する機関（線量登録代行機関）の活用

多くの放射線事業者は、個人線量測定を測定サービス会社に委託している。また、大規模なインハウス事業者の多くは中央登録センターが運用している登録制度に参加している原子力事業者である。これらの実態を踏まえると、一元管理システムを容易に実現し、かつ円滑・適確・効率的に運用するためには、以下のように測定サービス会社等を線量の登録を代行する機関（以下、「線量登録代行機関」と略記。）として活用することが適切である。

施設管理者が線量の測定・評価を測定サービス会社に委託して行っている場合は、線量登録を測定サービス会社に委託して行うことが出来るようにする。現在、測定サービス会社の測定対象作業員数は 44 万人と膨大であり、これらの被ばく線量記録を、測定サービス会社から直接登録することが効率的であり有効な方策である。

線量登録代行機関としては、前述の測定サービス会社の他に、中央登録センターを活用することが必要であり、有効である。中央登録センターは、原子炉等規制法対象事業所のうち、原子力発電所、大型原子力研究機関等の放射線施設における作業員の一元的被ばく管理の他、作業員の作業場所をリアルタイムで検索するための作業場所の登録（指定登録、指定解除登録）、作業員を放射線作業従事者として指定する準備のための事前登録等を組み込んで一体化した「中央登録制度」を運用していて、その対象作業員数は約 6 万人である。したがって、この体系を維持したままでこの制度を運用し、その中から線量登録の部分だけを一元管理システムに利用することが得策である。また、中央登録制度に参加している施設管理者にはインハウス事業者と測定サービス会社を利用している施設管理者とがあるが、線量登録はこれを分割せず一括して中央登録センターが線量登録代行機関としてこれを行うこととする。なお、中央登録センターに登録されている作業員の、中央登録センターに組み込まれていない放射線施設における被ばく線量は、方式 1 では線量登録は施設管理者が行うことを原則としていることから、その施設管理者から線量登録することとなる。

中央登録センターと測定サービス会社を線量登録代行機関として活用すれば両者に重複して登録されている作業員がいるが、約 50 万人分の線量登録が行われ、残るのは中央登録センターに組み込まれていないインハウス事業者及び個線協に未加盟の測定サービス会社を利用している施設管理者のもとで働く作業員のみとなる。

(2) 線量登録代行機関の認定

線量登録代行機関としては、測定サービス会社及び中央登録センターのほかに、例えば、同系列の小規模のインハウス事業者の分を纏めて代行して線量登録するインハウス事業者及び中央登録制度の事前登録をする者（手帳発行機関）等が想定される。これらの者の登録代行業務に対しては、一定の信頼性を確保する必要がある。そのために、登録管理機関がこれらの者に経済的及び技術的基盤、事業規模、対象者数、経験年数等を報告させ、これらが所定の基準を満たしている場合は線量登録代行機関として認定することを制度化する。

(3) 線量登録の時期と頻度

線量登録の期間と時期は、運用の初期の段階においては当該施設における作業者の1年間の被ばく線量の記録を、インハウス事業者及び測定サービス会社が保管し、集計して、累計線量を各年度終了後3カ月以内に登録する。

作業者の線量限度を厳密に遵守するために、それまでの被ばく前歴を確認する場合は、その直前までの被ばく線量記録が必要となる。また、同時期に複数の放射線施設において放射線作業に従事している作業者の線量限度を厳密に遵守するためには、同様に、それぞれの作業場所におけるその直前までの被ばく線量記録が必要となる。これらの対応については、使用している線量計の種類、測定の頻度等を考慮して、6. 今後の課題において検討する。

5. 個人被ばく線量の管理に関する法令

わが国における作業員の放射線防護に関連した主な法令と所轄行政機関、管理責任者及び管理項目を表1に示した。表から判るように、わが国においては、作業員の安全を確保する責任者（雇用主）を規制する法令と、施設管理者を規制する法令とがある。一元管理の目的を達成するために必要な作業員の個人被ばくに関する情報を登録管理機関に登録させるためには、これらの法令がその適用の根拠となり、登録する者はそれぞれの法令の管理責任者ということになる。管理責任者の法令義務は以下のとおりである。

(1) 施設管理者の法令義務

a 被ばく線量の測定、b 記録の保管、c 本人への被ばく線量記録の交付、d 被ばく経歴の調査、e 線量限度の監視、f 線量分布等の法令報告等がある。

一元管理との係りとしては、被ばく経歴の正確な把握方法がないため、線量限度の監視も不十分になることと、作業員が雇用主一人の場合は雇用主としての義務も重複して受けるという問題がある。

(2) 雇用主の法令義務

a 被ばく線量の測定、b 記録の保管、c 本人への被ばく線量記録の交付、d 被ばく経歴の調査、e 線量限度の監視、f 線量分布の報告等がある。

一元管理との係りとしては、施設管理者から作業員本人に交付される作業員の被ばく線量記録は雇用主に通知することが明文化されていないため、雇用主による被ばく経歴の調査、線量の集計が不正確となり、線量限度の監視も不十分になるという問題がある。

表 2. 作業者の放射線防護に関連した主な法令と所轄行政機関、管理責任者及び管理項目

	規制法令	所轄行政機関	管理責任者	測定	記録	保存	交付
雇用主としての責任	電離放射線障害防止規則	厚生労働省	雇用主	○	○	○	○
	人事院規則	人事院	各省庁の長	○	○	○	○
施設管理者としての責任	原子炉等の規制法	経済産業省	原子力施設者	○	○	○	○
		文部科学省		○	○	○	○
	放射線障害防止法	文部科学省	放射線施設者	○	○	○	○
	医療法	厚生労働省	医療施設者	○	×	×	×
	薬事法	厚生労働省	放射性医薬品の製造業者	○	○	○	○
	獣医療法	農林水産省	家畜等診療施設の管理者	○	○	○	×
	鉱山保安法	経済産業省	鉱業権者	○	○	○	○
	放射性同位元素等車両運搬規則	国土交通省	運搬物所有者	×	×	×	×
	核燃料物質等の運搬規則	文部科学省 経済産業省 国土交通省	運搬物所有者	×	×	×	×
船員電離放射線障害防止規則	国土交通省	船舶所有者	○	○	○	○	

6. 今後の課題

本記録では、被ばくの一元管理システムの早期の構築をめざして、初期段階での基盤の整備と実現の容易性を重点に検討を進め、その結果をもとに提案した。

ここでは、将来のより堅牢で有効な被ばくの一元管理システムを構築するために必要となる課題等について検討した。

(1) 線量測定信頼性の向上

作業者の被ばくの一元管理においては、被ばく線量の測定・評価の国際的な信頼性を確保し、一層の向上を図ることは重要な課題である。初期の段階においては、現時点の施設管理者及び測定サービス会社の実績を考慮し、事業者の経済的基盤、原子力・放射線に関連する技術的基盤、事業規模、対象者数及び経験年数等を報告させ、これらが所定の基準を満たしている場合は測定事業者として登録することを制度化する。将来的には、一元管理を制度的にさらに信頼性の高いものにするとともに、国際的にも広く信頼される実績等を報告させ、各種の技能試験、相互比較試験等による技術レベルの評価基準、並びに緊急時の対応等の測定事業者の適応性の判断基準等を設定し、これを適用して総合的に判定する公的な認証制度を導入することが適切である。これに合わせて、測定事業者に対する技術的助言、指導等を行うための専門的な技術機関を設けてこれらを実施する。被ばく線量の一元管理にこのような制度を適用することに関しては、わが国における一元管理の運用の実績と世界的な個人被ばく線量管理の動向を十分見極めながら、そのレベルアップとのバランスを考慮して幅広く検討し、総合的な視点に立って判断することが必要である。

前記3.(2)に示した被ばく線量の測定・評価を測定事業者に限定する方式は、利点も多く、EUにおける運用の実績もあり、これらを参考にすることが有効である。

(2) 年度途中の線量登録

初期の段階においては、線量登録は年度終了後の3カ月以内に1年に一度だけ行うこととした。しかし、被ばく前歴の厳密な確認のためには、作業場所を変更した時点でそれまでの期間の被ばく線量を測定し、線量登録をする必要がある。また、同じ時期に複数の放射線施設で定常的に作業する場合は、年度途中でもそれぞれの施設における被ばく線量を加算しておく必要がある。わが国においては多くの放射線施設においては、個人被ばく線量の測定は1～3か月間隔で行われている。これらの測定の結果をその都度登録するにすれば、わずかの時間遅れで年度途中の線量登録を行うことが可能になり、この問題は大幅に改善される。この課題については中央登録センターで利用している放射線管理手帳による暫定線量の評価・記入の運用と併せて検討する必要がある。

また、電子式個人線量計、直読式個人線量計等を主たる個人線量計として使用している施設においては、データを電子的に扱えるため、その施設における作業を終了した時

点で被ばく線量を登録することができるので、年度途中の線量登録は特に問題とはならない。今後はこの種の直読式個人線量計を主たる線量計として使用する動向に留意する必要がある。

(3) 線量記録の保管義務の免除

電離則及び障害防止法では、雇用主及び施設管理者は事業を廃止して指定機関に記録を引き渡した場合を除いて、作業員の被ばく記録を保管することを義務付けられている。一元的被ばく管理を運用することによって、より確度の高い状態で個人ごとの被ばく管理記録が保管されることになることから、5年間の法定管理期間を経過し、線量登録をした時点で雇用主及び施設管理者の保管義務を免除することが適切である。

(4) 個人情報を一元管理に利用できるための個人情報保護法上の措置

個人情報保護法は、本人の意図しない個人情報の不正な流用や、個人情報を扱う者がずさんなデータ管理をしないように、一定数以上の個人情報を取り扱う者を対象に義務を課す法律で、以下の5つの原則から成り立つ。

- ・利用方法による制限（利用目的を本人に明示）
- ・適正な取得（利用目的の明示と本人の了解を得て取得）
- ・正確性の確保（常に正確な個人情報を保つ）
- ・安全性の確保（流出や盗難、紛失を防止する）
- ・透明性の確保（本人が閲覧可能なこと、本人に開示可能であること、本人の申し出により訂正を加えられること、同意なき目的外利用は本人の申し出により停止できること）

この法律によって、本人の了解なくして個人情報の流用や売買、譲渡は規制されることになり、国の定める一定数以上の作業員を有する企業体や、大量のカルテを有する医療機関など、個人情報をデータベース化（電子情報、紙データを問わない）する者は、原則として個人情報を第三者に提供する際に、利用目的を情報主体（本人）に通知し同意を得る必要があるが、同法には同意を要しない例外規定が設けられている。

ここで、個人情報とは、生存する個人の情報であって、特定の個人を識別できる情報（氏名、生年月日等）を指し、他の情報と容易に照合することができることによって特定の個人を識別することができる情報も含まれる。

作業員の被ばく線量の測定・評価をはじめ、一元管理システムへの被ばく線量登録及び名寄せにあたっては、個人識別のための情報（氏名、生年月日等）と被ばく線量に係る情報（被ばく線量、被ばくの期間、被ばくの種類等）は常に一体の情報として取り扱うことが必要であるため、個人情報保護法の適用対象となる。

そのため、作業員本人に対して被ばく線量管理の目的で個人情報が関係機関（測定サービス会社、線量登録代行機関、登録管理機関等）に提供され、一元管理に利用される

ことに関する承諾を得ることを原則とする。ただし、過去のデータ等で本人の同意を得ることが困難な場合には、個人情報保護法上の第三者提供に係る例外規定が適用されることが通達等で明確にされる必要がある。

(5) 二重規制を受けている施設管理者からの登録の一本化

わが国においては、表2に示したように施設を管理する事業者（管理責任者）には、目的ごとにそれぞれ独立した複数の法令で規制されている。したがって、一つの施設で、核燃料物質と放射性物質の両方を取り扱っている場合には原子炉等の規制法と放射線障害防止法の両法令の、また、医療施設で加速器を使用している場合等は医療法と放射線障害防止法の両法令の二重規制を受けている。作業員の個人被ばく線量を、これらの法令に準拠して登録とした場合には、法令毎に同じデータを登録して二重登録になる。個人線量の観点からは不必要な法令毎の線量分割作業が要求されるなどの問題が生じないように、また重複登録がないように一本化しておくことが必要である。

(6) 個人識別番号使用への移行措置

作業員ごとの被ばく線量の的確な管理には、対象とする個人を正しく識別して作業員ごとの登録線量を正確に累計することが必須となる。個人識別の情報としては、氏名、生年月日をはじめ、住所、所属等々があるが、生年月日を除きこれらは長期間に亘る管理及び複数の施設管理者からの登録が重複する中において普遍的なものとみなすことは難しく、名寄せの正確性を損なう恐れがある。複数の施設管理者（線量登録代行機関を含む）からの線量登録が重複する可能性のある状況において、作業員の名寄せを長期間に亘って的確に管理するためには、作業員ごとの個人識別番号を定め、これに基づく集計、管理システムを構築する必要がある。しかし、現状においては、中央登録センターが登録対象者に対する普遍的個人識別番号を採用しているものの、施設管理者や雇用主（中央登録センター利用者を除く）を始め、測定サービス会社間等では作業員に対する統一的な識別番号は採用されておらず、これに基づく多くの作業員の線量登録を受けることは難しい。

統一的な個人識別番号を基本とした線量登録体系を確立するためには、施設管理者や雇用主を始め、各測定サービス会社、線量登録代行機関等の関係機関が一元管理システムへの線量登録に使用する線量（個人情報）管理システムに個人識別番号を持たせると共に、最初の登録時にこの識別番号（の符番）を受け取る仕組みを構築する必要がある。この仕組みの構築には一定の期間と費用が必要となるため、一元管理システムの初期の運用段階においては、これらの関係機関からの線量登録については、2.(1)項に定めた個人情報に基づく個人識別により名寄せを行うことが合理的である。一方、個人識別番号に基づく管理は正確なシステム運用の基本であり、この制度を利用する関係機関に対しては、速やかに個人識別番号に基づく管理システムを構築するべく協力を要請する必要がある。

7. おわりに

本報告書は冒頭に記したように、学術会議報告書の提言、関係省庁への説明及びシンポジウムの開催等の経緯を踏まえて、改めて一元管理システムに望まれる機能とそれらの運用方法等について、具体的に検討した結果を纏めたものである。内容的には報告書で行政に対して提言した関係法令の改正及び一元管理を検討する場を設定し、そこで検討すべき事項等が含まれている。これらは本来、行政が中心となって、関係省庁並びに一元管理の対象となる多岐にわたる事業者の意見を広く集約できるような仕組みを構築して検討することが必要である。しかし、一元管理は早急に取り組むべき懸案であり、その必要性も大きいことから、主要な課題について具体的に検討して、本記録として纏めたものである。検討の結果は、全体的に網羅できていない面が残っているが、今後の行政の検討に活用されることを強く期待している。

かねてからその関連性に関心のあった社会保障と税の共通番号制度について、新聞報道によると、政府は 2015 年の導入を目指すとしている。システム開発の初期投資費は約 6,000 億円、運用、管理費は年約 100 億円で、新制度を既存の行政情報とつないだりする費用が想定され、新設の第 3 者機関による監視や利用者に配布する IC カードの経費にも充てるとされていて、名寄せの確実性の点から、共通番号制度の今後の動向に注目すべき情報と思われる。

本報告書の検討中に東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故が発生し、その復旧のために、わが国の多数の事業所のみならず、IAEA、WHO 等の国際機関及び多数の外国からも多数の人達が参加、協力して、作業を実施している。この間、TV や新聞、雑誌には、最初は μSv 、そのうちに mSv という放射線量が頻繁に見られる様になり、多くの人々は、最初は単位の複雑さに戸惑いを示していたが、そのうちに公表される関東、東北の地域別の線量レベルとその推移に関心が高まり、放射線に関する理解が深まったような感じさえする。そして、正しいデータを迅速に公表することの重要性と必要性を強く認識させられた。

今回の事故の修復、復旧のために、多岐にわたる多くの機関から、多数の作業者が、線量レベルの高い作業環境で交代して作業に従事していて、中には職業人の平常時の線量限度を超えた作業者もあり、このような作業は今後とも長期間にわたって継続せざるを得ないものと想定される。このような状況に適確に対処するため、作業者の被ばく線量の一元管理を適用して正確な記録を作成しておくことが重要である。さらに、今後とも、国際機関及び外国籍の多数の関係者の視察及び支援のための作業者の参加が予想される。これららのことから、国内のみならず、国外からも、事故時における被ばく線量に関するデータの透明性と早急な公表が求められるであろう。これを機会に、関係者は一元管理の重要性と必要性を一層強く認識し、確実にその実現を目指して努力することが必要である。

参考資料 1. 被ばく線量の測定・評価の現状

放射線施設における作業員の被ばく線量の測定・評価の現状は概ね以下のようになっている。

施設管理者には、作業員の線量の測定・評価を自ら行っているインハウス事業者と測定サービス会社に委託している者がある。

(1) インハウス事業者

インハウス事業者の実数で現在把握できるのは、中央登録センターで登録管理されている大規模の原子力事業者4社のみである。

これらの他に、直読式個人線量計等を使用して管理している小規模の会社が想定されるが、それらの実態は把握されていない。

(2) 被ばく線量の測定・評価を委託している施設管理者

この中には被ばく線量の測定だけを測定サービス会社に委託し、評価は自身で行っている施設管理者と、測定と評価を併せて委託している施設管理者がある。

(3) 測定サービス会社

被ばく線量の測定を施設管理者との契約により行っている会社で、個人線量測定機関協議会（以下、個線協と略記。）に加盟している測定サービス会社は4社あり、測定対象作業員数は約44万人である。

作業員の被ばく線量は、それぞれの測定サービス会社ごとに集計され、当該施設管理者に報告される。測定サービス会社内での名寄せは可能であるが、個人情報保護の観点から複数の測定サービス会社のサービスを受けている場合の名寄せ及び就業状況の確認は出来ないのが現状である。

個線協に加盟していない線量測定サービス会社が想定されるが、それらの実態は把握されていない。

一元管理を実現するためには、それが関連する施設管理者、雇用主及び測定サービス会社にとって負担を増大するものでなく、手続き、作業が簡便なものであることが望まれる。また、現行の業務との継続性も十分考慮する必要がある。

参考資料 2. 考えられる線量登録の方式の比較検討

線量登録の方式には、以下の3つの方式が考えられる。

- ①方式1 施設管理者が直接又は委託して線量登録する方式
- ②方式2 雇用主が直接又は委託して線量登録する方式
- ③方式3 測定事業者が線量登録する方式

ここでは、3つの方式について比較検討した。

(1) 施設管理者が直接又は委託して線量登録する方式

施設管理者がそれぞれの法令に則り、当該施設における作業者の被ばく線量の線量登録を行う方式であり、本文3.(2)で述べた施設管理者による方式(方式1-Aとする)の他に次のような方式1-Bがある。

方式1-B

施設管理者は作業者の被ばく線量を登録管理機関に登録するとともにその写しを作業者に交付する。

登録管理機関は線量登録の処理をする。その結果を作業者及び雇用主に通知しないが、作業者、雇用主及び施設管理者からの照会に応じる。

この方式は従来の規制方式と同じである。複数の施設管理者から名寄せされていない作業者の被ばく線量の記録が作業者に届くことになり、作業者から雇用主への連絡も規定されていないため、情報の伝達が不十分になる懸念がある。したがって、業務の簡略化と業務量の増減の視点で、方式1-Aと比較して劣ると判断した。登録管理機関の業務は増大しない。

(2) 雇用主が直接又は委託して線量登録する方式

電離則に則り、施設管理者が測定、評価した線量記録を作業者と雇用主に通知し、雇用主が自社員作業者の被ばく線量を名寄せして集計して線量登録をする方式であり、次のような態様がある。

A 雇用主が放射線事業者の場合

A-1 自社員の自事業所放射線施設における被ばく線量の線量登録をする。

A-2 自社員の自事業所以外の放射線施設(外部放射線施設)における被ばく線量の線量登録をする。

B 雇用主が非放射線事業者の場合

B-1 自社員の外部放射線施設における被ばく線量の線量登録をする。

いずれの場合も、登録管理機関は線量登録の処理をする。その結果を作業者及び雇用主

に通知しないが、作業員、雇用主及び施設管理者からの照会に応じる。

① 法令対応の難易性

対象とすべき法令は電離則だけであり、対応は比較的容易である。

具体的対応として、労働基準監督署は所轄の各施設管理者が、登録管理機関に線量登録したか否かをチェックする。

② 一元管理の徹底の度合い

上記A-2, B-1の自社員が外部放射線施設における被ばく線量の記録を雇用主に報告するという業務が加わるために、この忘失による登録漏れ等の発生頻度が増大する。

登録漏れをチェックする機能が無い（Bの場合）。

③ 業務の簡略化と業務量の増減

労働基準監督署の業務は増大する。

雇用主の業務は線量登録管理機関への線量登録業務が増大するが、他は従来と同じ。

④ 現行の業務との継続性

労働基準監督署にとっては新規の業務である。

雇用主にとっては従来業務の延長である。

⑤ 測定・評価の信頼性

従来と同じ。

⑥ その他

- ・ 学生、フリーの作業員の扱いを明確化する必要がある。この問題は施設管理者及び測定サービス会社が線量登録をする場合には問題とならない。
- ・ 外国籍作業員の線量登録の扱いの明確化が必要である。国民線量という視点からは登録は不要であるが、施設規制の視点からは施設ごとに分割して登録することが必要である。
- ・ 近年、被ばく管理に不慣れな非放射線事業者の作業員が、他の放射線施設で放射線作業に従事する機会が増大しており、線量の名寄せ、集計、線量登録の履行が確実に実施されるか危ぶまれる。

(3) 測定事業者が線量登録する方式

ここにいう測定事業者は、EUで制度化されている認証済み線量測定サービスの事業者を想定している。EU指令書では、放射線施設における作業員の被ばく線量の測定を認証済みの線量測定事業者に限定して行わせることとしている（詳細は前記6. 今後の課題参照）。この方式には次のAとBの態様がある。

A 測定事業者は作業員の被ばく線量を登録管理機関に登録するとともに、その写しを施設管理者、作業員及び雇用主に通知する。

登録管理機関はその登録処理結果を作業員及び雇用主に通知しないが、作業員、

雇用主及び施設管理者からの照会に応じる。

複数の施設管理者から名寄せされていない作業者の被ばく線量の記録が作業者及び雇用主に届くことになる。登録管理機関の業務は増大しない。

- B 測定事業者は作業者の被ばく線量を登録管理機関に登録するとともにその写しを施設管理者に報告する。

登録管理機関は線量登録の処理をし、その結果を作業者、雇用主及び施設管理者に通知する。この結果は名寄せされた記録である。

測定事業者の業務は簡略化、軽減される。登録管理機関は作業者、雇用主及び施設管理者への通知する業務が増大する。

① 法令対応の難易性

放射線施設における作業者の被ばく線量測定を認証済みの測定事業者に限定して行わせるという、現行法令には無い「測定事業者」を法令で位置づけることになり、法令の枠組みの大幅な変更が必要となるので、現行の放射線安全規制体系の中で、一元管理のためだけを目的とする改正は難しい。

測定事業者の認証制度の導入が必要となる。

② 一元管理の徹底の度合い

作業者の被ばく線量測定を測定事業者に限定して行わせることになるので、登録漏れは極めて少なくなり、一元管理の徹底の度合いは高い。

③ 業務の簡略化と業務量の増減、

施設管理者及び雇用主ともに業務量は変わらない。他の方式では増える。

④ 現行の業務との継続性、

施設管理者の業務はむしろ整理される。

⑤ 測定・評価の信頼性

線量測定事業者の認証制度の導入により、測定、評価の信頼性は極めて高くなる。

⑥ その他

・放射線作業者の被ばく線量の一元管理という視点からは、明解な対応である。

・学生、フリーの作業員の線量登録は問題とならない。

・外国籍作業員の線量登録の扱い

施設規制の視点からは問題はない。国民線量の算定が必要な場合はこれを除外する工夫が必要になる。

・近年増大している被ばく管理に不慣れな非放射線事業者の業務を幅広く支援することになる。