

IAEA 安全基準

人と環境を防護するために

放射性物質安全輸送規則 2005年版

安全要件

No. TS-R-1

国際原子力機関

2008年12月
独立行政法人 原子力安全基盤機構

注 意

- A. 非売品
- B. 本図書は、「Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Standards Series No.TS-R-1」 © International Atomic Energy Agency,(2005)の翻訳である。
- 本翻訳は、独立行政法人原子力安全基盤機構により作成されたものである。本安全基準の正式版は、国際原子力機関又はその正規代理人により配布された英語版である。国際原子力機関は、本翻訳及び発行物に係る正確さ、品質、正当性又は仕上がりに関して何らの保証もせず、責任を持つものでもない。また、本翻訳の利用から直接的に又は間接的に生じるいかなる損失又は損害、結果的に発生しうること等のいかなることに對しても何らの責任を負うものではない。
- C. 著作権に関する注意：本刊行物に含まれる情報の複製又は翻訳の許可に関しては、オーストリア国ウィーン市 A-1400 ヴァグラマー通 5 番地（私書箱 100）を所在地とする国際原子力機関に書面連絡を要する。

Disclaimer

- A. NOT FOR SALE
- B. This is translation of the “Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Standards Series No.TS-R-1” © International Atomic Energy Agency, (2005).
This translation has been prepared by Japan Nuclear Energy Safety Organization. The authentic version of this material is the English language version distributed by the IAEA or on behalf of the IAEA by duly authorized persons. The IAEA makes no warranty and assumes no responsibility for the accuracy or quality or authenticity or workmanship of this translation and its publication and accepts no liability for any loss or damage, consequential or otherwise, arising directly or indirectly from the use of this translation.
- C. COPYRIGHT NOTICE: Permission to reproduce or translate the information contained in this publication may be obtained by writing to the International Atomic Energy Agency, Wagramer Strasse 5, P. O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria.

本邦訳版発行に当たっての注記事項

1. 全般

- (1) 本邦訳は、国際原子力機関（IAEA）で策定する IAEA 安全基準の利用者の理解促進、知見活用のため、独立行政法人原子力安全基盤機構（以下、「機構」という）が IAEA との契約行為に基づき発行するものである。
- (2) 翻訳文については、(1)項に示すとおり利用者の理解促進、IAEA 安全基準の知見活用を目的としていることから、文法的な厳密さを追求することで難解な訳文となるものは、わかり易さを優先して、本来の意味を誤解することのない範囲での意識を行っている箇所もある。
- (3) 本邦訳版は、機構のウェブサイトで公開されるほか、印刷物としても刊行されるが、刊行後、誤記等の修正があった場合には、正誤表と合わせてウェブサイトにて改訂版を公開するものとする。

2. 責任

- (1) 本邦訳版は機構により作成されたものであるが、IAEA 又はその正規代理人により配布された英語版を正式版とするものである。IAEA 安全基準の原文の内容については、機構は一切の責任を負うものではない。
- (2) 機構は本図書の翻訳の完全性、正確性を期するものではあるが、これを保証するものではなく、また本図書の利用から直接又は間接的に生じる、いかなる損失又は損害、結果的に発生しうること等のいかなることに對しても何らの責任を負うものではない。

独立行政法人 原子力安全基盤機構

翻訳版について

(1) 翻訳用語について

“graded approach”については、「等級別扱い」と訳す。尚、IAEAが発行している用語集には、以下の用語説明がある。(IAEA Safety Glossary 2007 Editionの133頁から引用)

1. For a system of control, such as a regulatory system or a safety system, a process or method in which the stringency of the control measures and conditions to be applied is commensurate, to the extent practicable, with the likelihood and possible consequences of, and the level of risk associated with, a loss of control.
 2. An application of safety requirements that is commensurate with the characteristics of the practice or source and with the magnitude and likelihood of the exposures.
- 1 規制体系あるいは安全系のような管理又は制御するシステムに対し、適用される管理又は制御上の手段や条件の厳格さが、管理又は制御の喪失の起こり易さと起こりうる影響、及び管理又は制御の喪失に係るリスクのレベルと、実行可能な範囲で釣り合っていること。
 - 2 行為あるいは線源の特性、及び被ばくの大きさや起こり易さに見合った安全要件を適用すること。

(2) 字体について

TS-R-1では、第Ⅱ章で定義された用語については、認識を高めるためにイタリックで示されている箇所があるので、日本語訳ではこれを斜体で表現した。

(3) 翻訳の実施

本書の翻訳は、独立行政法人原子力安全基盤機構（以下、「機構」という）に設置された「国際輸送規則調査検討会」の「放射線防護要件等分科会」「輸送物要件等分科会」及び「試験要件等分科会」において検討が行われ、「輸送安全評価等分科会」の主査による確認がなされ、この策定された草案に基づき、機構に設置されたIAEA安全基準邦訳ワーキンググループで審議して作成したものである。

独立行政法人 原子力安全基盤機構

IAEA（国際原子力機関）の安全関連出版物

IAEA 安全基準

IAEAは、その憲章第三条の規定によって、健康を守るため及び生命や財産に対する危険を最小限に抑えるために安全基準を策定または採択する権限、及び（IAEA自らの活動に対して）基準に適合する措置をとる権限が与えられている。

IAEAの安全基準となる出版物は、**IAEA安全基準シリーズ**として発行される。本シリーズは、原子力安全、放射線安全、輸送安全及び廃棄物安全に加えてこれらの安全全般（すなわち、安全に係るすべての分野）を対象としている。これらのシリーズは、**安全原則、安全要件及び安全指針**に分類されている。

安全基準は対象範囲によって、原子力安全（NS）、放射線安全（RS）、輸送安全（TS）、廃棄物安全（WS）及び安全全般（GS）にコード化されている。

IAEAの安全基準プログラムに関する情報は、以下のIAEAインターネットサイトで入手できる。

<http://www-ns.iaea.org/standards>

このサイトは、発行された安全基準や安全基準（案）の英語版文書を提供している。安全基準文書はアラビア語、中国語、フランス語、ロシア語及びスペイン語でも発行されており、IAEAの安全用語集及び策定中の安全基準の状況報告書も利用できる。さらに情報が必要な場合は、P.O. Box 100, A-1400 Vienna, AustriaのIAEAまで問い合わせ頂きたい。

IAEA安全基準のすべての使用者は、安全基準が使用者のニーズに継続して適っていることを確実にするために、安全基準を使用した経験（国内規制、安全の評価及び訓練コースの基盤とした経験など）をIAEAに提供して頂きたい。情報の提供はIAEAインターネットサイト経由または上記宛への郵送、あるいはeメール（Official.Mail@iaea.org）を利用できる。

他の安全関連出版物

IAEAは適用するための基準を提供するとともに、IAEA憲章第三条及び第八.C条の規定によって平和利用の原子力活動に関する情報の交換及び促進を行っており、この目的のために加盟国間の仲介機関としての役割を果たしている。

原子力活動の安全と防護に関する報告書は、他の一連の出版物、特に**安全レポートシリーズ**として発行されている。安全レポートは、安全基準を維持するために使用できる具体的な事例と詳細な手法を提供する。他の安全関連の一連のIAEA出版物には、**安全基準シリーズの適用のための規定類、放射線防護評価レポートシリーズ**及び国際原子力安全諮問グループの**INSAGシリーズ**がある。また、IAEAは放射線事故に関するレポートや他の特別な刊行物も出版している。

安全に関する刊行物としては、**技術レポートシリーズ、IAEA-TECDOCシリーズ、訓練課程シリーズ**及び**IAEAサービスシリーズ**並びに**実用放射線安全マニュアル**や**実用放射線技術マニュアル**のようなものも出版されている。セキュリティ関連の刊行物は**IAEA原子力セキュリティシリーズ**として出版されている。

放射性物質安全輸送規則

2005年版

IAEA安全基準シリーズNo.TS-R-1

安全基準の調査

IAEAはコメントを歓迎する。以下を参照。

<http://www-ns.iaea.org/standards/feedback.htm>

IAEA安全基準シリーズ No.TS-R-1

放射性物質安全輸送規則

2005年版

安全要件

国際原子力機関
ウィーン、2005

著作権の告知

全ての IAEA の科学的、技術的出版物は、1952 年にベルンで採択され、1972 年パリで改訂された「万国著作権条約」の条項で保護されている。それ以来、著作権には電子的著作権や実質上の知的財産も含めるように、ジュネーブの「世界知的所有権機関」において拡張されてきた。IAEA 出版物もしくは電子的著作権に含まれるテキストの全文もしくは一部を使用するには、許可を取得しなければならず、通常は著作権使用料の協定書に従わなければならない。非営利目的の複製、翻訳の提案は歓迎され、ケースバイケースで考慮される。問合せは以下の IAEA 出版部に送られたい。

Sales and Promotion, Publishing Section
International Atomic Energy Agency
Wagramer Strasse 5
P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria
fax: +43 1 2600 29302
tel.: +43 1 2600 22417
<http://www.iaea.org/books>

© IAEA, 2005

Printed by the IAEA in Austria
August 2005
STI/PUB/1225

IAEA Library Cataloguing in Publication Data

Regulations for the safe transport of radioactive material : safety requirements – 2005 ed. - Vienna : International Atomic Energy Agency, 2005.

p. ; 24 cm. – (IAEA safety standards series, ISSN 1020-525X ; no. TS-R-1)

STI/PUB/1225

ISBN 92-0-103005-3

Includes bibliographical references

1. Radioactive substances — Transportation — Safety measures.
2. Radioactive substances — Safety regulations. I. International Atomic Energy Agency. II. Series.

IAEAL

05-00399

序文

モハメド・エルバラダイ事務局長

IAEA憲章は、IAEAが、健康を守り、生命と財産に対する危険を最小化するため安全基準を策定する権限を定めている。この安全基準については、IAEAは自身の活動の中で使用することが定められており、各国は原子力と放射線安全に対する規制規定に取り入れることにより適用することができる。定期的な検討に基づく安全基準の包括的な体系が、それらの適用におけるIAEAの支援と相まって、世界的安全体制の中で重要な要素になってきている。

1990年代中頃に、IAEA安全基準プログラムの大規模な見直し、基準を担当する委員会構成の改正及び基準全体の改訂への系統的取り組みとともに開始された。この結果作成された新しい基準は、高い品質のもので、加盟国の最善事例を反映している。安全基準委員会の支援を受けて、IAEAはその安全基準の世界的な受け入れと使用を促進するために活動している。

しかし、安全基準に関する業務は、それらが適切に実際に適用されているときにのみ有効なものである。IAEAの安全に関する業務は、(設計、建設等の)工学上の安全、運転上の安全並びに放射線、輸送及び廃棄物の安全から、規制に係る問題や安全文化にいたる範囲のものであり、加盟国が基準を適用することを支援し、それらの有効性を調査している。これらの安全に関する業務により、価値のある知見を共有することができる。そして、私は、加盟国すべてにIAEAのこれらの業務を活用するように強く要請し続ける。

原子力と放射線の安全を規制することはそれぞれの国の責任であり、また、多くの加盟国が、IAEA安全基準をその国の規制で使用のため採用することを決定した。さまざまな国際安全条約の締約国に対して、IAEA基準は、条約による義務の効果的な遂行を確実にするために、整合性があり、信頼できる手段を提供している。基準は、また、発電、医療、産業、農業、研究及び教育における原子力と放射線の安全を増強するために、世界中の設計者、製造者及び事業者によって適用されている。

IAEAは、あらゆる分野の使用者及び規制者のために、真剣に持続的な挑戦をしている。その挑戦は、世界中の核物質及び放射線源の使用において安全レベルが高いことを確実にするものである。人類の利益のためにそれらの継続的な使用は、安全に管理されなければならないし、また、IAEA安全基準は、その目標の達成を推し進めることを意図して作成されている。

編集者注

付属書 (appendix) がついている場合、それは主文と同じ効力を持ち、基準と不可分な一部と見なされる。添付資料 (annex)、脚注及び参考文献リストがついている場合、それは利用者の便宜のための、追加情報又は実践例の提示に使われている。

テキストの英語版が正式な版である。

他機関の基準の参照は、IAEAとして是認したとは解釈されない。

序文

IAEA は、放射性物質の全ての輸送モードによる国内及び国際輸送に適用するために、安全シリーズNo. 6 を 1961 年に初めて出版した。関係する加盟国及び国際機関と協議して行われたその後の見直しで、5 回の包括的改定が行われ、1964 年、1967 年、1973 年及び 1985 年に出版された。

1964 年の最初の改訂の承認にあたって、理事会は事務総長に当規則を IAEA の活動及び IAEA が支援する活動に適用する権限を与えた。事務総長はまた、加盟国及び国際機関に、当規則を相応する国内及び国際規則の基礎として捉えるように勧告する権限を与えられた。1969 年までに、当規則は輸送に関係するほとんどすべての国際機関に採択され、また、多くの加盟国で自国の規則のために使用されるようになった。

IAEA の規則をすべてのモードの輸送に世界的に採用することによって、輸送における極めて高い水準の安全が達成された。初版以来の改訂において、技術的進歩及び運用経験を考慮する必要性と、安定した枠組みの規制要件を提供することの望ましさととの間のバランスを見いだす努力がなされてきた。このアプローチの目的の 1 つは、当規則の以前の版で設計された輸送物を合理的な期間の間継続して使用することができるようにすることである。すべての規制上の変更を同時に実行することはできないことが認識されている。そのため、加盟国及び国際機関は、この版を採用するに際して、数年で終わる経過期間のあいだ「古い」要件と「新しい」要件の両方の使用に備えるよう要請されている。さらに、本規則の適用適用の世界的調和を達成するために、この改訂された規則の採用は、発行から 5 年の期間内になされることが勧告されている。本規則の規定を実行するにあたって、補足的な国内規則を発行することが加盟国にとって必要であろう。もっぱら国内の目的のために必要なものを除いて、そのような国内規則は本規則に相反しないものであるべきである。

IAEA はこれまでに安全シリーズNo. 6 の二つの付属文書を発行した。一つは「IAEA 放射性物質安全輸送規則の助言文書」、安全シリーズNo. 37 と題するもの、もう一つは「IAEA 放射性物質安全輸送規則の説明文書」、安全シリーズNo. 7 と題するものである。輸送容器の設計者及び製作者、荷送人、運搬人、当局及びその他の者のために、安全シリーズNo. 37 は、当規則の技術的要件について、及びそれらを満たすために採用される方法及び技術、すなわち、これらの規定に関する、いわゆる「どのようにして (how)」についての助言的な情報を提供した。安全シリーズNo. 7 は、規制要件の意図及び論理的根拠、すなわち、

これらの規定に関する、いわゆる「なぜ (why)」についての説明的な情報を提供した。その目的は、規制基準の理解を助け、本規則の遵守、P A及び更なる開発を促進することであった。IAEAは、1996年(改正)版を支援するため、助言文書と説明文書の両方を結合した一冊の付属文書、IAEA安全基準シリーズ No. TS-G-1.1(ST-2)、「IAEA放射性物質安全輸送規則の助言文書」を出版した。関係する加盟国及び国際機関は、この付属文書に留意するとともに、本規則の影響を受ける人々及び機関に周知するよう要請される。

この版は輸送規則の2005版である。2年ごとの見直しと改訂のプロセスの第2回目のサイクルから作成されたもので、1996年(2003年改正)版の改訂内容が含まれており、2004年3月の第9回輸送安全基準委員会 (TRANSSC) 会合において合意され、2004年6月の安全基準委員会の会合で認証され、そして2004年11月のIAEAの理事会によって承認された。この出版物は新しい版であると認められるが、第VIII章の承認及び行政的要件に影響を与える変更はない。

この安全標準に関して責任を負うIAEAの職員はN. Brunoと M. E. Wanglerである。

IAEA 安全基準

国際基準による安全

安全は国の責任であるが、一方、安全に係る国際間の基準及び取り組みは、一貫性を促進し、原子力と放射線に関連する技術が安全に使用されていることの保証を与える助けとなり、国際的な技術協力と通商、貿易を容易にする。

基準は、さらに、加盟国が国際的責務を果たす際の支援を与える。一つの一般的な国際的責務は、ある加盟国が別の加盟国に損害を引き起こす活動を進めてはならないということである。締約加盟国に課せられるより詳細な責務は、国際間の安全関連条約で定められる。国際的に合意された IAEA 安全基準は、加盟国がこれらの責務を果たしていることを示すための基礎を提供する。

IAEA 基準

IAEA 安全基準は、IAEA 憲章に由来して位置付けられており、憲章は、IAEA が原子力と放射線に関連した施設と活動のための安全の基準を制定し、それらを適用することを認定する。

この安全基準は、人と環境を防護するための高水準の安全を定める事項についての、国際的な合意を反映する。

それらは、IAEA 安全基準シリーズの中で発行され、3 種類に分類される。

安全原則

—— 防護と安全の目的、概念及び原則を提示し、安全要件のための基礎を提供する。

安全要件

—— 現在と将来において人と環境の防護を確保するために満たされなければならない要件を制定する。「shall 文（ねばならない）」として表現される要件は、安全原則の目的、概念及び原則の下に定められている。それらが満たされない場合には、安全の必要な水準を達成する、あるいは回復するための手段が講じられなければならない。安全要件は、それらが国内法及び規則に組み入れられるようにするために、規制用語を使用する。

安全指針

—— 安全要件を遵守する方法についての推奨及び手引きを提供する。安全指針における

推奨は、「should 文（すべきである）」として表現される。指針に述べられた手段あるいはそれと等価な代替的手段を取ることが推奨される。安全指針は、国際的な良好事例を提示し、さらに高水準の安全を達成するために努力する利用者を助けるための最良事例を反映する。各安全要件出版物は、国の規制指針を策定する際に使用される多くの安全指針によって補足される。

IAEA 安全基準は、産業界の基準によって補完される必要があり、十分に有効なものとするために適切な国内規制基盤の下で履行されなければならない。IAEA は、これらの国内基準と基盤を整備する際に、加盟国を支援するための、広範囲の技術刊行物を発刊する。

基準の主な使用者

本基準は、規制機関及び政府の部門、管轄当局、機構のみならず、以下にて使用される。

- ・ 原子力産業の管轄当局と事業者
- ・ 様々な種類の施設の事業者を含む、原子力と放射線に関連した技術を設計、製造、適用する組織
- ・ 医療、産業、農業、研究及び教育における放射線及び放射性物質に関与する利用者等
- ・ エンジニア、科学者、技術者及び他の専門家

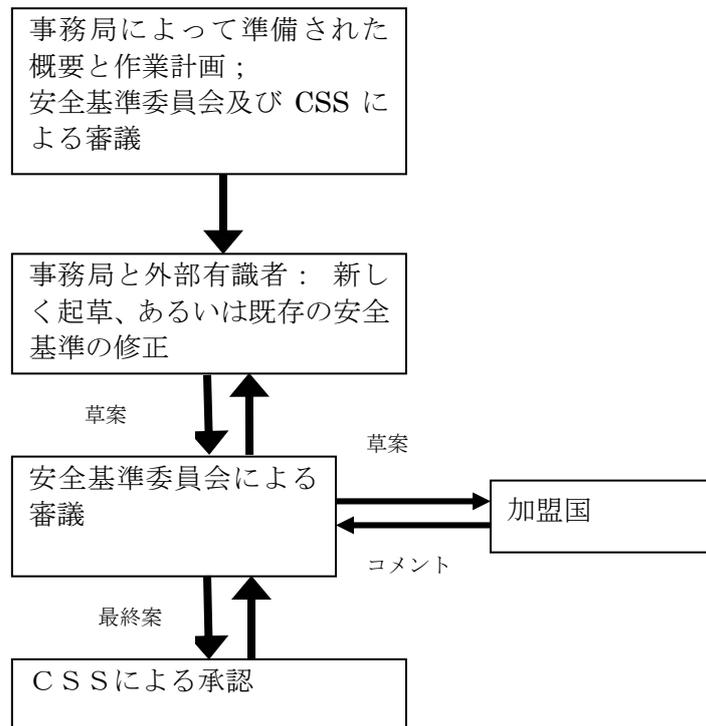
基準は、その安全審査において、教育及び訓練課程の開発のために、IAEA 自身によって使用されている。

基準の策定プロセス

安全基準の策定及び審議は、IAEA 事務局及び4つの安全基準委員会、すなわち原子力安全 (NUSSC)、放射線安全 (RASSC)、放射性廃棄物安全 (WASSC)及び放射性物質の安全輸送 (TRANSSC)の分野に関する安全基準委員会、さらに、全体の安全基準策定計画を監督する安全基準委員会(CSS)によって実施される。すべての IAEA 加盟国は、安全基準委員会のために専門家を推薦することができ、基準案に対してコメントを提出することができる。CSS の委員は事務局長によって任命され、国内基準制定に責任を有する政府高官を含んでいる。

安全原則及び安全要件について、委員会によって是認されたドラフトは、出版の承認のために IAEA 理事会に提出される。安全指針は事務局長の承認を得た上で出版される。

このプロセスを通じて、基準は IAEA の加盟国の統一見解を表わすこととなる。放射線の影響に関する国連科学委員会 (UNSCEAR)や、国際的な専門家の機関、特に、国際放射線防護委員会(ICRP)の調査結果は、基準を策定する際に考慮される。いくつかの基準は、



新しい安全基準の策定、又は既存のものの改訂プロセス

国連食糧農業機関、国際労働機関、OECD 原子力機関、全米保健機構及び世界保健機構を含む、国連組織体系中の他の団体あるいは他の専門機関と協力して策定されている。

安全基準は最新に維持される：出版の 5 年後に、それらは修正が必要かどうかを決定するために審議される。

基準の適用及び範囲

IAEA 憲章は、安全基準を、IAEA 自身の活動に関して IAEA を拘束するものとし、また、IAEA によって支援される活動に係る加盟国を拘束するものとしている。いかなる形態の支援に関しても、IAEA との協定への参加を望むすべての加盟国は、協定に包含される活動に関係する安全基準の要件に適合することが要求される。

国際条約も IAEA 安全基準と同様な要件を含んでおり、その要件により締約機関を拘束するものとしている。安全原則は、原子力安全に関する条約と使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約の策定における基礎として使用された。原子力あるいは放射線の緊急時に対する準備及び対応の安全要件は、原子力事故の早期通報に関する条約、及び原子力事故又は放射線緊急事態の場合における援助に関する条約の下に加盟国に課せられている責務を反映している。

安全基準は、国の法令及び規則に組み入れられ、国際条約と詳細な国の要件で補われ、人々と環境を保護する根拠を定める。しかしながら、国レベルでその場その場で評価される必要のある、安全の特別な側面もまたある。例えば、安全基準の多く、特に安全性の計画もしくは設計面を扱うものは、主として新しい施設と活動への適用を意図している。IAEA 安全基準の中で規定される要件と推奨事項は、初期の基準で建造されたいくつかの施設では、完全には満たされないことがある。安全基準がそのような施設に適用される方法は、個々の加盟国での決定事項である。

テキストの解釈

安全基準は、国際的な合意要件、責任及び責務を定める際には、「shall 文（ねばならない）」の書式を使用する。多くの要件はある一つの特定機関に対して扱われるものではなく、単独又は複数の適切な機関がそれら要件に適合することの責任を負うべきである。推奨事項は、主なテキスト(本文と付属書)中の文章では、「should 文（すべきである）」として表現されており、要件を満たすためには、推奨された手段(あるいは等価な代替的手段)を講じることが必要であるという、国際的な合意を示している。

安全関連用語は、IAEA 安全用語集 (<http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm>) で述べられているように解釈されることになっている。そうでない場合、用語は、Concise Oxford辞書の最新版による綴りと意味による。安全指針のためには英語版文書が公式版である。

安全基準シリーズの各基準の背景及び前後関係、並びにその目的、範囲及び構成は、各刊行物の「第1章、はじめに」で説明される。

本文に適切な場所がない資料(例えば、補足もしくは別資料であり、本文中の記述を支援するために含まれるもの、または計算の手法、実験の手順もしくは制限及び条件について記述するもの)は付属書もしくは添付資料の中で示されることもある。

付属書が含まれる場合、これは基準の不可欠な部分を形成すると考えられる。付属書中の資料は主文と同じ位置付けであり、IAEA はその原作者となる。本文に対する添付資料及び脚注は、これが含まれていた場合、実際的な事例、または追加の情報もしくは説明を提供するために使用される。添付資料と脚注は本文の不可欠な部分ではない。IAEA によって発行された添付の資料は、必ずしもその原作物として発行されるものではなく、他の原作者の下にある基準の中で発行された資料が添付資料で示されることもある。添付資料で提示される外来の資料は、一般的に有用であるように必要に応じて抜粋され、適応されている。

目 次

(括弧内は項の番号を示す)

第Ⅰ章	序章.....	1
	背景 (101-103).....	1
	目的 (104-105).....	2
	範囲 (106-109).....	2
	構成 (110).....	3
第Ⅱ章	定義 (201-248).....	5
第Ⅲ章	一般規定.....	17
	放射線防護 (301-303).....	17
	緊急時対応 (304-305).....	17
	品質保証 (306).....	18
	適合保証 (307-308).....	18
	不適合事象 (309).....	19
	特別措置 (310).....	19
	訓練 (311-314).....	20
第Ⅳ章	放射能限度及び物質の制限.....	23
	放射性核種の基礎的な数値 (401).....	23
	放射性核種の基礎的な数値の決定 (402-406).....	23
	輸送物の収納限度 (407-419).....	45
第Ⅴ章	輸送のための要件及び管理.....	49
	第1回運搬前の要件 (501).....	49
	各運搬前の要件 (502).....	49
	他の物品の輸送 (503-506).....	50
	収納物の他の危険な性質 (507).....	51
	汚染及び漏えい輸送物の要件及び管理 (508-514).....	51

適用除外輸送物の輸送の要件及び管理 (515-520).....	52
産業用輸送物中又は非梱包の LSA 物質及び SCO の 輸送の要件及び管理 (521-525).....	54
輸送指数の決定 (526-527).....	55
臨界安全指数の決定 (528-529).....	57
輸送物及びオーバーパックの輸送指数、臨界安全指数及び 放射線レベルの限度 (530-532).....	57
分類.....	58
表示、標識及び標札 (534-548).....	59
荷送人の責任 (549-562).....	70
輸送及び輸送中の保管 (563-58).....	73
税関の作業 (582).....	80
配達できない運搬物 (583).....	80
 第VI章 放射性物質の要件並びに輸送容器及び輸送物の要件.....	 81
放射性物質の要件 (601-605).....	81
すべての輸送容器及び輸送物の一般要件 (606-616).....	82
航空輸送される輸送物の追加要件 (617-619).....	83
適用除外輸送物の要件 (620).....	84
産業用輸送物の要件 (621-628).....	84
六ふっ化ウランを収納している輸送物の要件 (629-632).....	86
A 型輸送物の要件 (633-649).....	87
B(U)型輸送物の要件 (650-664).....	89
B(M)型輸送物の要件 (665-666).....	92
C 型輸送物の要件 (667-670).....	92
核分裂性物質を収納している輸送物の要件 (671-682).....	93
 第VII章 試験手順.....	 99
適合の実証 (701-702).....	99
LSA-III 物質と低散逸性放射性物質のための溶出試験 (703).....	99
特別形放射性物質のための試験 (704-711).....	100
低散逸性放射性物質のための試験 (712).....	102
輸送物のための試験 (713-737).....	103

第Ⅷ章	承認及び行政的要件.....	111
	一般 (801-802).....	111
	特別形放射性物質及び低散逸性放射性物質の承認 (803-804).....	111
	輸送物設計の承認 (805-814).....	112
	経過措置 (815-818).....	115
	一連番号の届出及び登録 (819).....	116
	運搬の承認 (820-823).....	116
	特別措置下での運搬の承認 (824-826).....	117
	管轄当局の承認証明書 (827-829).....	118
	承認証明書の記載事項 (830-833).....	121
	証明書の有効確認 (834).....	126
	参考文献.....	127
	添付資料Ⅰ： 承認及び事前通知に関する要件の要約.....	129
	添付資料Ⅱ： 換算係数及び接頭語.....	134
	起草及び審議の参加者.....	137
	IAEA 安全基準の是認のための組織.....	145
	索引.....	149
	表一覧	
第 1 表	放射性核種の基礎的な数値.....	24
第 2 表	不明の放射性核種又は混合物に対する放射性核種の基礎的な数値.....	45
第 3 表	適用除外輸送物の放射能限度.....	46
第 4 表	LSI 物質及びSCO の産業用輸送物の要件.....	55
第 5 表	産業用輸送物中又は非梱包の LSA 物質及びSCO の輸送手段の放射能限度.....	56
第 6 表	タンク、貨物コンテナ、非梱包の LSA- I 及びSCO- I に対する倍数.....	57
第 7 表	輸送物及びオーバーパックの分類.....	58

第 8 表	国連番号リストの抜粋、輸送物固有の名称及び記述 並びに副次的危険性.....	60
第 9 表	非専用積載時の貨物コンテナ及び 輸送手段の T I 限度.....	75
第 10 表	核分裂性物質を収納している貨物コンテナ及び 輸送手段の C S I 限度.....	76
第 11 表	太陽放射入熱データ.....	90
第 12 表	核分裂性物質を収納している輸送物の要件からの 適用除外のための運搬物の質量限度.....	95
第 13 表	平常の輸送条件に対して輸送物を試験するための 自由落下高さ.....	105

第 I 章

序章

背景

101. 本規則は、*放射性物質*の輸送に関連する人、財産及び環境に対する放射線、臨界及び熱的危険の受け入れ可能な管理レベルを与える安全水準を確立するものである。本規則は、「放射線防護及び放射線源の安全」、IAEA 安全シリーズ No.120[1]、並びに国連食糧農業機関、国際原子力機関 (IAEA)、国際労働機関、経済協力開発機構原子力機関、全米保健機構及び世界保健機関が共同策定した「電離放射線に対する防護及び放射線源の安全のための国際基本安全基準」、IAEA 安全シリーズ No.115[2]、の両方に記載されている原則を踏まえたものである。従って、本規則に適合すれば、輸送という見地において、基本安全基準の原則を満足するものと見なされる。

102. 本安全基準は、「IAEA 放射性物質安全輸送規則の助言文書(1996 年版)」、IAEA 安全基準シリーズ No.TS-G-1.1(ST-2)[3]、「放射性物質を伴う輸送事故の緊急時対応計画策定と準備」、IAEA 安全シリーズ No.TS-G-1.2(ST-3)[4]、「放射性物質の安全輸送の適合保証」、IAEA 安全シリーズ No.TS-G-1.4[5]、及び「放射性物質の安全輸送の品質保証」、IAEA 安全シリーズ No.TS-G-1.3[6]、を含む安全指針の体系によって補完されている。

103. 本規則のある部分では、特定の行為が規定されているが、その行為を行う責任については、いかなる特定の法人にも明確に割り当てられていない。このような責任は、各国の法律と習慣及び各国が加盟している国際協定に応じて異なるであろう。本規則の目的から、この割り当てを行うことは不要であり、行為そのものを識別することのみが必要である。この責任の割り当ては、各国の政府の権利として留保されている。

目的

104. 本規則の目的は、放射性物質の輸送中、放射線の影響から、人、財産及び環境を防護することである。この防護は、次の事項を要求することにより達成される。

- (a) 放射性収納物の閉じ込め
- (b) 外部放射線レベルの管理
- (c) 臨界の防止、及び
- (d) 熱によって起こる損害の防止

これらの要件は、最初に、輸送物と輸送手段に対する収納物限度及び放射性収納物の危険性に応じて輸送物設計に適用される性能基準に対する、等級別扱い（graded approach）を適用することにより充足される。次に、これらは、放射性収納物の性質を考慮のうえ、諸要件を輸送物の設計と操作及び輸送容器の保守に課することにより充足される。最後に、これらは、適宜、管轄当局による承認を含む、行政的管理を要求することにより充足される。

105. 放射性物質の輸送において、人、すなわち公衆又は作業者の安全は、本規則が遵守されることにより保証される。この点における信頼は、品質保証及び適合保証の計画を通して達成される。

範囲

106. 本規則は、放射性物質の利用に付随する輸送を含み、陸上、水上又は航空のすべてのモードによる放射性物質の輸送に適用される。輸送には、放射性物質の移動に関連し、かつ、これに伴うすべての作業及び状態が含まれる。すなわち、これらには、輸送容器の設計、製作、保守及び修理、並びに放射性物質及び輸送物の準備、発送、荷積み、輸送中の保管を含む運送、荷卸し及び最終目的地における受け取りが含まれる。本規則においては、性能基準に等級別扱い（graded approach）が適用されており、それは次の3つの一般的な厳しさのレベルで特徴づけられている。

- (a) 通常輸送条件（何の異常もない状態）
- (b) 平常輸送条件（軽微な出来事）
- (c) 事故時の輸送条件

107. 本規則は、次の項目には適用されない。

- (a) 輸送手段の不可分一体の一部である放射性物質
- (b) 事業所内で効力のある適切な安全規則に従い、かつ、移動に公衆の道路又は鉄道が含まれない事業所の中で移動される放射性物質
- (c) 診断、又は治療のために、人体又は生きた動物に埋め込まれたか又は投与された放射性物質
- (d) 規制上の承認を受けている消費者製品の中の放射性物質であって、それらが最終使用者に販売された以降のもの
- (e) 天然に存在する放射性核種を含む天然物質及び鉱石であって、これらは天然の状態かあるいは放射性核種を抽出する以外の目的だけで処理されており、更に放射性核種の利用のために処理されることが意図されておらず、かつ、その物質の放射能濃度が 401 項(b)に定める値又は 402 項から 406 項に従って計算される値の 10 倍を超えないもの
- (f) 214 項で定義される限度を超えない量の放射性物質が表面に存在する、非放射性的の固体の物体。

108. 本規則は、放射線安全以外の理由により設けられた輸送経路又は核物質防護のような管理を規定しない。このような管理は、いずれの場合においても放射線及び非放射線障害を考慮に入れなければならない、かつ、本規則が与えようとする安全の水準を損なってはならない。

109. 副次的リスクを有する放射性物質、及び他の危険物と混載した放射性物質の輸送については、当該物質が通過し又は搬入される各国の危険物輸送関係規則が、本規則に加えて適用されなければならない。

構成

110. 本書は、次のように構成されている。第Ⅱ章では、本規則の目的に必要な用語を定義している。第Ⅲ章では、一般規定を定めている。第Ⅳ章では、本規則を通して使用される放射能限度及び物質の制限を規定している。第Ⅴ章では、輸送のための要件及び管理を規定している。第Ⅵ章では、放射性物質の要件並びに輸送容器及び輸送物の要件を規定している。第Ⅶ章では、試験手順

の要件を規定している。第Ⅷ章では、承認及び行政的要件を規定している。

第Ⅱ章

定義

次の定義が、本規則の目的のために適用される

A_1 及び A_2

201. A_1 とは第 1 表に掲げられているか又は第 IV 章に記載されている *特別形放射性物質* の放射能の値であって、本規則の要件に関する放射能限度を決定するために用いられているものをいう。 A_2 とは第 1 表に掲げられているか又は第 IV 章に記載されている *特別形放射性物質* 以外の *放射性物質* の放射能の値であって、本規則の要件に関する放射能限度を決定するために用いられているものをいう

航空機

202. *貨物機 (Cargo aircraft)* とは、*旅客機* 以外の航空機で、貨物又は財産を運送しているものをいう

203. *旅客機 (Passenger aircraft)* とは、乗務員、職務上の資格で搭乗する運搬人の作業員、国の当局の権限を有する代表者、又は運搬物の添乗員以外の人を搭乗させ運送する航空機をいう。

承認

204. *多国間承認 (Multilateral approval)* とは、設計又は運搬のうち適用されるいずれかの発生国の管轄当局及び、設計又は運搬が他の国を通過又は他の国に搬入される場合はその国の管轄当局による承認をいう。「通過又は搬入」という表現は、特に「上空通過」を除外している。すなわち、放射性物質が航空機により上空を通過して運ばれる国に対しては、その国において予定した着陸がない場合には、承認及び通知の要件は適用してはならない。

205. *一ヶ国承認 (Unilateral approval)* とは、当該設計の発生国の管轄当局のみによって与えられることが必要とされる設計の承認をいう。

運搬人

206. 運搬人とは、どのような輸送の手段であれ、それを用いて放射性物質の運送を行う人、組織又は政府をいう。この表現には、賃金又は報酬を受けて行う運搬人（国によっては通常又は委託運搬人といわれている。）及び使用者自らによる運搬人（国によっては自家用運搬人といわれている。）のいずれをも含む。

管轄当局

207. 管轄当局とは、本規則との関連のどのような目的であれ、そのために指名されるか、さもなければ、そのようなものとして認められた、国内的又は国際的な規制機関又は当局をいう。

適合保証

208. 適合保証とは、本規則の諸条項が実行上満たされていることを保証する目的で、管轄当局によって適用される措置の体系的な計画をいう。

臨界安全維持体系

209. 臨界安全維持体系とは、臨界安全を維持するため、設計者によって定められ、管轄当局によって合意された核分裂性物質と輸送容器構成要素の集合をいう。

荷受人

210. 荷受人とは、運搬物を受取るすべての人、組織又は政府をいう。

運搬物

211. 運搬物とは、荷送人が輸送のために送り出すすべての輸送物若しくは輸送物集積、又は放射性物質の貨物をいう。

荷送人

212. 荷送人とは、輸送のために運搬物を準備するすべての人、組織又は政府をいう。

密装置

213. 密装置とは、輸送中に放射性物質を保持することを意図して設計者によって特定された輸送容器の構成部品の集合をいう。

汚染

214. 汚染とは、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 0.4 Bq/cm^2 、その他すべてのアルファ放射体については 0.04 Bq/cm^2 を超える量の放射性物質が表面上に存在することをいう。

215. 非固定性汚染 (*Non-fixed contamination*) とは、通常の輸送条件で表面から取り除かれ得る汚染をいう

216. 固定性汚染 (*Fixed contamination*) とは、非固定性汚染以外の汚染をいう。

輸送手段

217. 輸送手段とは、次のものをいう。

- (a) 道路又は鉄道による輸送について：すべての車両
- (b) 水上輸送について：すべての船舶、又は船舶の船倉、区画若しくは甲板の一定区域、並びに
- (c) 航空輸送について：すべての航空機

臨界安全指数

218. 核分裂性物質を収納している輸送物、オーバーパック、又は貨物コンテナに割り当てられた臨界安全指数 (*CSI*) とは、核分裂性物質を収納している輸送物、オーバーパック又は貨物コンテナの集積を管理するために用いられる数をいう。

甲板の一定区域 (指定甲板区域)

219. 甲板の一定区域 (指定甲板区域) とは、船舶の暴露甲板区域又はロールオン・ロールオフ専用船若しくはフェリー船の車両甲板区域であって、放射性物質の積み込みに割り当てられている区域をいう。

設計

220. 設計とは、特別形放射性物質、低散逸性放射性物質、輸送物又は輸送容器を記述したものであって、各項目を十分に確認することを可能にするものをいう。その記述には、仕様、設計図面、規制要件に適合することを立証する報告書、及びその他の関連文書を含めることができる。

専用積載

221. 専用積載とは、輸送手段又は大型貨物コンテナの、単一の荷送人による独占使用をいい、そこでは、最初、途中及び最後の荷積み及び荷卸しのすべてが荷送人または荷受人の指示により行われることをいう。

核分裂性物質

222. 核分裂性物質とは、ウラン 233、ウラン 235、プルトニウム 239、プルトニウム 241、又はこれらの核種の組合せをいう。この定義から除外されるものは次のものである。

- (a) 未照射の天然ウラン及び劣化ウラン、及び
- (b) 熱中性子炉のみで照射された天然ウラン又は劣化ウラン

貨物コンテナ

223. 貨物コンテナとは、物品を梱包又は非梱包の状態、永久的な密閉特性を有し、繰り返しの使用に十分耐えられるほど堅固かつ強靱であり、その上、特に輸送手段及び一つの輸送モードから他の輸送モードへの積み替えに際しての取り扱いを容易にする装置を備えていることで、途中の積み替えなしに、一つ又はそれ以上の輸送モードにおける輸送を容易にするように設計された輸送設備をいう。小型貨物コンテナとは、どの外のり寸法も 1.5m 未満であるもの、又は、内容積が 3m³ 以下のもののいずれかである。それ以外の貨物コンテナは大型貨物コンテナと考えられる。

中型容器

224. 中型容器 (IBC) とは、可搬性の輸送容器であって次の条件を満たすものをいう。

- (a) 容積が 3 m³ 以下である。
- (b) 機械荷役に設計されている。
- (c) 荷役中及び輸送中に生じる応力に耐えられる。それは、性能試験で判断される。及び、
- (d) 危険物輸送に関する国連勧告[7]の「中型容器 (IBCs) に関する勧告」の基準に適合するように設計されている。

低散逸性放射性物質

225. 低散逸性放射性物質とは、固体状放射性物質又はカプセルに密封された固体状放射性物質のいずれかであって、散逸性が限られており、かつ粉末状でないものをいう。

低比放射性物質

226. 低比放射性 (LSA) 物質とは、その性質上、限られた比放射能を有している放射性物質、又は推定平均比放射能限度があてはまる放射性物質をいう。推定平均比放射能を決定するに際しては、LSA 物質を囲む外部遮へい材を考慮してはならない。

LSA 物質は、次の 3 つのグループの内の 1 つとする。

- (a) LSA-I
 - (i) ウラン、及びトリウム、及びこれらの鉱石、及びこれらの鉱石の精鉱、並びに天然に存在する放射性核種を含有し、これらの核種を使用するために処理することが意図されているその他の鉱石
 - (ii) 天然ウラン、劣化ウラン、天然トリウム又はそれらの化合物若しくは混合物であって、未照射で固体又は液体状のもの
 - (iii) 672 項で適用除外されない量の核分裂性物質を除いて、 A_2 値が無制限の放射性物質、又は、
 - (iv) 672 項で適用除外されない量の核分裂性物質を除いて、放射能が全体にわたって分布していて、その推定平均比放射能が 401 項から 406 項に定める放射能濃度の値の 30 倍を超えないその他の放射性物質

(b) *LSA-II*

- (i) 0.8 TBq/L までのトリチウム濃度を有する水、又は
- (ii) その他の物質であって、放射能が全体にわたって分布していて、その推定平均比放射能が固体及び気体については $10^{-4} A_2/g$ を、液体については $10^{-5} A_2/g$ を超えないもの

(c) *LSA-III*

粉末を除く固体（例えば固化された廃棄物、放射化された物質）であって、次のものをいう。

- (i) 放射性物質が固体若しくは固体集合の全体にわたって分布しているか、又は固化材（コンクリート、ビチューメン、セラミック等）中に本質的に均一に分布するもの
- (ii) 放射性物質が比較的不溶性であるか、又は比較的不溶性のマトリクス中に本来的に含有されており、そのため、*輸送容器*がなくなった状態でも、溶出による放射性物質の輸送物当たりの損失が7日間水中に置かれた時に $0.1 A_2$ を超えないもの、並びに、
- (iii) すべての遮へい材を除いた時の固体の推定平均比放射能が $2 \times 10^{-3} A_2/g$ を超えないもの

低毒性アルファ放射体

227. 低毒性アルファ放射体は次のものをいう。

天然ウラン、劣化ウラン、天然トリウム、ウラン 235 又はウラン 238、トリウム 232、鉱石若しくは濃縮された物理的及び化学的に濃縮された精鉱に含まれている場合のトリウム 228 及びトリウム 230、又は10日未満の半減期を持つアルファ放射体

最高平常使用圧力

228. 最高平常使用圧力とは、環境条件に対応する温度及び太陽熱放射の条件下で、輸送中に、排気、補助系による外部冷却、又は操作上の制御を行わない場合、1年の期間に密封装置内に生ずる圧力から平均海面上の大気圧を差し引いた最大圧力をいう。

オーバーパック

229. オーバーパックとは、箱又は袋のような梱包であって、取り扱い、積み込み及び運送の便のために、1つの取り扱い単位として、1個又はそれ以上の輸送物を1つの運搬物にするために、単独の荷送人によって使用されるものをいう。

輸送物

230. 輸送物とは、輸送に供するために放射性収納物を収納した輸送容器をいう。本規則で規定する輸送物の型は、第IV章の放射能限度及び物質の制限に従い、かつそれぞれに対応した要件に適合するものとして、次のものがある。

- (a) 適用除外輸送物 (*Excepted package*)
- (b) 産業用輸送物1型 (*Industrial package Type 1(Type IP-1)*)
- (c) 産業用輸送物2型 (*Industrial package Type 2(Type IP-2)*)
- (d) 産業用輸送物3型 (*Industrial package Type 3(Type IP-3)*)
- (e) A型輸送物 (*Type A package*)
- (f) B(U)型輸送物 (*Type B(U) package*)
- (g) B(M)型輸送物 (*Type B(M) package*)
- (h) C型輸送物 (*Type C package*)

核分裂性物質又は六ふっ化ウランを収納している輸送物には、追加要件が課せられる。

輸送容器

231. 輸送容器とは、放射性収納物を完全に密閉するのに必要な構成要素の集まりをいう。それは、特に、一個又はそれ以上の容器、吸収材、支持構造物、放射線遮へい体、並びに充填、取り出し、換気及び圧力逃がしのための付属機器、冷却用、機械的衝撃吸収用、取り扱い及び固ばく用並びに断熱用の装置、及び輸送物に不可欠な付属機器から構成される。輸送容器は箱、ドラム缶又は同様の容器であり得るし、若しくは貨物コンテナ、タンク又は中型容器でもあり得る。

品質保証

232. 品質保証とは、本規則で定める安全基準が実行上達成されることに適切な信頼を与えることを目的として、放射性物質の輸送に関与する組織又は機関

によって適用される管理及び検査の体系的な計画をいう。

放射線レベル

233. 放射線レベルとは、ミリシーベルト毎時で表される線量率をいう。

放射線防護計画

234. 放射線防護計画とは放射線防護手段を適切に考慮することを目標とした体系的な計画をいう。

放射性収納物

235. 放射性収納物とは、輸送容器内にある放射性物質と、すべての汚染、若しくは放射化した固体、液体及び気体とを合わせたものをいう。

放射性物質

236. 放射性物質とは、放射性核種を含むすべての物質であって、放射能濃度及び運搬物内の全放射能の双方が 401 項から 406 項に定める値を超えるものをいう。

運搬

237. 運搬とは、発送地から最終目的地に至る運搬物の特定の移動をいう。

特別措置

238. 特別措置とは、管轄当局によって承認された措置であって、その下においては、本規則の適用要件のすべては満足しない運搬物が輸送され得る

特別形放射性物質

239. 特別形放射性物質とは、非散逸性の固体状放射性物質か、又は放射性物質を収納している密封カプセルのいずれかをいう。

比放射能

240. 放射性核種の比放射能とは、その核種の単位質量当たりの放射能をいう。物質の比放射能とは、放射性核種が本質的に均一に分布している物質の単位質量当たりの放射能をいう。

表面汚染物

241. 表面汚染物 (SCO) とは、固体状の物体であって、それ自体は放射性ではないが、その表面に放射性物質が分布しているものをいう。SCO は次の2つのグループの内の一つである。

- (a) *SCO-I* : 固体状の物体であって、
- (i) 300 cm² (又は 300 cm² 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の非固定性汚染が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 4 Bq/cm²、その他すべてのアルファ放射体については 0.4 Bq/cm² を超えず、かつ、
 - (ii) 300 cm² (又は 300 cm² 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の固定性汚染が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 4×10^4 Bq/cm²、その他すべてのアルファ放射体については 4×10^3 Bq/cm² を超えず、かつ、
 - (iii) 300 cm² (又は 300 cm² 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近不可能な表面の非固定性汚染と固定性汚染の合計が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 4×10^4 Bq/cm²、その他すべてのアルファ放射体については 4×10^3 Bq/cm² を超えないもの
- (b) *SCO-II* : 固体状の物体であって、その表面の固定性又は非固定性汚染が上記(a)の *SCO-I* に関して適用される限度を超えていて、かつ、
- (i) 300 cm² (又は 300 cm² 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の非固定性汚染が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 400 Bq/cm²、その他すべてのアルファ放射体については 40 Bq/cm² を超えず、かつ、
 - (ii) 300 cm² (又は 300 cm² 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の固定性汚染が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 8×10^5 Bq/cm²、その他すべてのアルファ放射体については 8×10^4 Bq/cm² を超えず、かつ、
 - (iii) 300 cm² (又は 300 cm² 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近不可能な表面の非固定性汚染と固定性汚染の合計が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体につ

いては 8×10^5 Bq/cm²、その他すべてのアルファ放射体については 8×10^4 Bq/cm² を超えないもの

タンク

242. タンクとは、液体、粉体、粒状物、スラリー、又は気体若しくは液体として充填されるが、後に凝固する固体を収納する場合にあっては 450 リットル以上の容量、並びに気体を収納する場合にあっては 1000 リットル以上の容量のタンクコンテナ、可搬性のタンク、道路タンク車両、鉄道タンク貨車又は容器をいう。タンクコンテナは、陸上及び海上において運送され、かつ、その構造物を取り外さないで充填及び抜き取りが可能であり、その外殻上に安定用部材及び固ばく装置を持っており、かつ満載状態であっても吊上げることが可能でなければならない。

輸送指数

243. 輸送物、オーバーパック又は貨物コンテナ、若しくは非梱包の *LSA-I* 又は *SCO-I* に割り当てられた輸送指数 (*TI*) とは、放射線被ばくの管理をするために用いられる数をいう。

未照射トリウム

244. 未照射トリウムとは、含まれるウラン 233 がトリウム 232 の 1 グラム当たり 10^{-7} g 以下のトリウムをいう。

未照射ウラン

245. 未照射ウランとは、含まれるプルトニウムがウラン 235 の 1 グラム当たり 2×10^3 Bq 以下、核分裂生成物がウラン 235 の 1 グラム当たり 9×10^6 Bq 以下、及びウラン 236 がウラン 235 の 1 グラム当たり 5×10^{-3} g 以下のウランをいう。

天然ウラン、劣化ウラン、濃縮ウラン

246. 天然ウランとは、天然に存在する分布のウランの同位元素（質量で約 99.28%のウラン 238 及び約 0.72%のウラン 235）を含むウラン（化学的に分離されたもの場合もある）をいう。劣化ウランとは天然ウランにおける場合よりも少ない質量百分率のウラン 235 を含むウランをいう。濃縮ウランとは、0.72%以上の質量百分率のウラン 235 を含むウランをいう。すべての場合、極めて少量の質量百分率のウラン 234 が存在する。

車両

247. 車両とは、道路車両（分割型車両、すなわち、トラクターとセミトレーラーの組み合わせを含む）又は鉄道車両若しくは貨車をいう。各々のトレーラーは独立した車両とみなされる。

船舶

248. 船舶とは、貨物を運送するために用いられる海洋航行船又は内陸水路航行船をいう。

第三章

一般規定

放射線防護

301. 人の被ばく線量は適切な線量限度未満にしなければならない。防護と安全性は、個人被ばく線量の大きさ、被ばくする人の数及び受けるかもしれない被ばくの可能性が、経済的及び社会的要因を考慮し、個人の線量が線量拘束値を条件とした制限内で、合理的に達成できる限り低く保たれるように、最適化されなければならない。組織だてられた体系的な手法が採用されなければならない。又、輸送と他の活動のインターフェースに関する考慮を含まなければならない。

302. 放射性物質の輸送にあたっては、放射線防護計画が定められなければならない。この計画に採用されるべき措置の性質と程度は、放射線被ばくの大きさとその可能性とに関連づけられなければならない。この計画には、301、303～305 項及び 311 項の要件を取り入れなければならない。計画に関する文書は、求めに応じて関係管轄当局の検査のために入手可能でなければならない。

303. 輸送活動に起因する職業被ばくが、実効線量で、

- (a) 年間 1–6 mSv の間にありそうであると評価される場合には、作業場所のモニタリング又は個人モニタリングに基づく線量評価計画が実施されなければならない、
- (b) 年間 6 mSv を超えそうであると評価される場合には、個人モニタリングが実施されなければならない。

個人モニタリング又は作業場所のモニタリングが実施される場合には、適切な記録が保存されなければならない。

緊急時対応

304. 放射性物質の輸送中の事故又は異常事象の場合には、関連する国内機関及び／又は国際機関によって定められた緊急時措置が、人、財産及び環境を防

護するために遵守されなければならない。このような措置のための適切な手引きは、参考文献[4]に含まれている。

305. 緊急時手順には、事故の際に運搬物の収納物と環境との間の反応によって生じるおそれのある、他の危険な物質の生成を考慮しなければならない。

品質保証

306. 管轄当局に容認され得る国際的、国内的又はその他の基準に基づく品質保証計画が、本規則の関係する条項への適合を保証するために、すべての特別形放射性物質、低散逸性放射性物質及び輸送物の設計、製作、試験、文書化、使用、保守及び検査、並びに輸送及び輸送中の保管作業について、確立され、かつ実施されなければならない。設計仕様が完全に実施されていることの証明が管轄当局に入手可能でなければならない。製作者、荷送人又は使用者は、製作中及び使用中に管轄当局の検査のために施設を提供し、かつ、認知された管轄当局に次の事項を実証する用意がなければならない。

- (a) 製作方法及び使用される材料が承認された設計仕様に従っていること。
かつ、
- (b) すべての輸送容器が、繰り返し使用した後においても、すべての関係する要件及び仕様に適合し続けるように、定期的に検査され、必要に応じて修理され、良好な状態に保守されていること。

管轄当局の承認が必要な場合は、本承認は品質保証計画の妥当性を考慮し、かつ、これに応じたものでなければならない。

適合保証

307. 管轄当局は本規則への適合を保証する責任がある。この責任を履行する手段には、本規則の条項に事実上適合していることの証拠を与えるための、輸送容器、特別形放射性物質及び低散逸性放射性物質の設計、製作、試験、検査及び

保守、並びに、荷送人及び運搬人による輸送物の準備、文書化、取り扱い及び積み込みを監視するための計画の確立及び実施が含まれる

308. 関係管轄当局は、防護及び安全の体系が放射線防護の基本安全基準[2]に合致していることを保証するために、放射性物質の輸送による人々の放射線被ばく線量の定期的な評価が実施されるよう措置しなければならない。

不適合事象

309. 放射線レベル又は汚染について適用する本規則の限度値に適合しない事象が発生した場合、

- (a) 荷送人は次の者から不適合を知らされなければならない。
 - (i) 不適合が輸送中に確認された場合は運搬人、又は
 - (ii) 不適合が受け入れ時に確認された場合は荷受人

- (b) 運搬人、荷送人又は荷受人は次を適切に実施しなければならない。
 - (i) 不適合の結果を緩和させる応急措置を講じること。
 - (ii) 不適合とその原因、状況及び結果について調査すること。
 - (iii) 不適合に至った原因及び状況を除去し不適合に至る類似した状況の再発を防止するための適切な措置をとること。及び
 - (iv) 不適合の原因及び実施されたあるいは実施される是正又は予防措置について関係管轄当局に連絡すること。

- (c) 荷送人と関係管轄当局に対する不適合の連絡は、可能な限り速やかに実施されなければならない。また、緊急時被ばく状況が発生した場合又は発生している場合は迅速に行われなければならない。

特別措置

310. 本規則の他の条項への適合が実行不可能な運搬物は、特別措置の下以外では輸送してはならない。本規則の他の条項への適合が実行不可能であること、及び他の条項に対する代替手段により本規則で確立される必須の安全水準が実証されていることを管轄当局が納得した場合には、管轄当局は、単一の運搬

物あるいは計画された一連の複数の運搬物について、特別措置としての輸送上の運用を承認することができる。輸送中の全体としての安全の水準は、すべての適用要件が満たされたときに与えられるものと少なくとも同等でなければならない。この形態の運搬物については、多国間承認が必要である。

訓練

311. 作業者は、自らの職業被ばく及びその活動によって影響を受けるおそれがある他の人々の被ばくを制限するために、遵守すべき予防措置を含む放射線防護に関して適切な訓練を受けなければならない。

312. 放射性物質輸送に従事する者は、その責務に応じた本規則の内容について訓練を受けなければならない。

313. 放射性物質を分類する者、放射性物質を収納する者、放射性物質に表示及び標識を付ける者、放射性物質輸送文書を準備する者、輸送される放射性物質を発送若しくは受け取る者、輸送時に放射性物質を運搬若しくは取扱う者、輸送車両、ばら積み容器若しくは貨物コンテナについて放射性物質輸送物に表示若しくは標識をつける者、荷役を行う者又は管轄当局が定めた放射性物質輸送に直接関わる者は以下の訓練を受けなければならない。

(a) 一般的な知識／習熟訓練

- (i) 各人は本規則に関する一般条項に習熟するための訓練を受けなければならない。
- (ii) その訓練は、放射性物質の分類、標識・表示・標札及び輸送容器並びに隔離の要件に関する説明、放射性物質輸送文書の目的及び内容の説明、並びに緊急時対応文書の説明を含まなければならない。

(b) 職務に応じた特定の訓練

各人は、実施する職務に対応した特定の放射性物質輸送要件に関する詳細な訓練を受けなければならない。

(c) 安全訓練

漏えいが発生した場合の被ばくリスク及び担当する職務に応じて、各人は以下に関する訓練を受けなければならない。

- (i) 輸送物取扱器具の適切な使用方法、*放射性物質*の適切な積載方法のような事故回避のための方法及び手順。
- (ii) 有用な緊急時対応情報及び利用方法
- (iii) 必要ならば、防護服及び防護機器の使用方法を含む、様々な分類の*放射性物質*により与えられる一般的な危険性及びこれらの被ばくの防止方法、及び
- (iv) 当該作業者が責任をもつあらゆる緊急時対応手順及び個人の防護手順を含む、不慮の*放射性物質*漏えいが発生した場合に従うべき応急措置の手順

314. 313 項により求められる訓練は、*放射性物質*輸送を含む業務に従事する際に与えられ又は確認されなければならない、また管轄当局によって適切なものとみなされるよう定期的に再訓練で補われなければならない。

第IV章

放射能限度及び物質の制限

放射性核種の基礎的な数値

401. 個々の放射性核種に関する次の基礎的な数値が第 1 表に掲げられている。

- (a) TBq 単位での A_1 及び A_2
- (b) Bq/g 単位での規制免除物質に関する放射能濃度、及び、
- (c) Bq 単位での規制免除運搬物に関する放射能限度

放射性核種の基礎的な数値の決定

402. 第 1 表に掲げられていない個々の放射性核種については、401 項に示した放射性核種の基礎的な数値の決定は、*多国間承認*を必要とする。平常及び事故時の両方の輸送条件下における各放射性核種の化学形が考慮されるならば、国際放射線防護委員会により勧告されている適切な肺吸収タイプの線量係数を用いて計算される A_2 値を用いることが許容される。これらに代えて、第 2 表の放射性核種の数値を *管轄当局の承認*を得ることなしに用いることもできる。

403. 第 1 表に掲げられていない放射性核種の A_1 及び A_2 の計算に際しては、それに含まれる放射性核種が天然の存在比で存在し、かつ 10 日を超えるか又は親核種より長い半減期の娘核種が存在しないような、単一の放射崩壊系列は単一の核種であるとみなし、考慮されるべき放射能及び適用されるべき A_1 値又は A_2 値は当該系列の親核種に対応する値とする。10 日を超えるか又は親核種より長い半減期を持つ娘核種が崩壊系列に含まれる場合には、親核種とこのような娘核種は異った核種の混合物とみなさなければならない。

第 1 表 放射性核種の基礎的な数値

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Actinium (89)				
Ac-225 (a)	8×10^{-1}	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Ac-227 (a)	9×10^{-1}	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
Ac-228	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Silver (47)				
Ag-105	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ag-108m (a)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^6 (b)
Ag-110m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ag-111	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Aluminium (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Americium (95)				
Am-241	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Am-242m (a)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^4 (b)
Am-243 (a)	5×10^0	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Argon (18)				
Ar-37	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^8
Ar-39	4×10^1	2×10^1	1×10^7	1×10^4
Ar-41	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Arsenic (33)				
As-72	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
As-73	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
As-74	1×10^0	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
As-76	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
As-77	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Astatine (85)				
At-211 (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Gold (79)				
Au-193	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-194	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Au-195	1×10^1	6×10^0	1×10^2	1×10^7
Au-198	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Au-199	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Barium (56)				
Ba-131 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ba-133m	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ba-140 (a)	5×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Beryllium (4)				
Be-7	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Be-10	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Bismuth (83)				
Bi-205	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-206	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Bi-207	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Bi-210	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Bi-210m (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^5
Bi-212 (a)	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Berkelium (97)				
Bk-247	8×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^4
Bk-249 (a)	4×10^1	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Bromine (35)				
Br-76	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Br-77	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Br-82	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6

脚注は 41-44 頁参照

第 1 表 放射性核種の基礎的な数値 (続き)

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Carbon (6)				
C-11	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
C-14	4×10^1	3×10^0	1×10^4	1×10^7
Calcium (20)				
Ca-41	Unlimited	Unlimited	1×10^5	1×10^7
Ca-45	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Ca-47 (a)	3×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Cadmium (48)				
Cd-109	3×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^6
Cd-113m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cd-115 (a)	3×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Cd-115m	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Cerium (58)				
Ce-139	7×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ce-141	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Ce-143	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Ce-144 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Californium (98)				
Cf-248	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-249	3×10^0	8×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-250	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-251	7×10^0	7×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cf-252	1×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cf-253 (a)	4×10^1	4×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cf-254	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Chlorine (17)				
Cl-36	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Curium (96)				
Cm-240	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-241	2×10^0	1×10^1	1×10^2	1×10^6
Cm-242	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-243	9×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-244	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Cm-245	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-246	9×10^0	9×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cm-247 (a)	3×10^0	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Cm-248	2×10^{-2}	3×10^{-4}	1×10^0	1×10^3
Cobalt (27)				
Co-55	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Co-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Co-57	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^6
Co-58	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Co-58m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Co-60	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Chromium (24)				
Cr-51	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Caesium (55)				
Cs-129	4×10^0	4×10^0	1×10^2	1×10^5
Cs-131	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^6
Cs-132	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^5
Cs-134	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Cs-134m	4×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Cs-135	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Cs-136	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Cs-137 (a)	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)

脚注は 41-44 頁参照

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Copper (29)				
Cu-64	6×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Cu-67	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Dysprosium (66)				
Dy-159	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Dy-165	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Dy-166 (a)	9×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Erbium (68)				
Er-169	4×10^1	1×10^0	1×10^4	1×10^7
Er-171	8×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Europium (63)				
Eu-147	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Eu-148	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-149	2×10^1	2×10^1	1×10^2	1×10^7
Eu-150 (short lived)	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Eu-150 (long lived)	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-152	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Eu-152m	8×10^{-1}	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Eu-154	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Eu-155	2×10^1	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Eu-156	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fluorine (9)				
F-18	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Iron (26)				
Fe-52 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-55	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^6
Fe-59	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Fe-60 (a)	4×10^1	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Gallium (31)				
Ga-67	7×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Ga-68	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ga-72	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Gadolinium (64)				
Gd-146 (a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Gd-148	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Gd-153	1×10^1	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Gd-159	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Germanium (32)				
Ge-68 (a)	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Ge-71	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Ge-77	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Hafnium (72)				
Hf-172 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-175	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Hf-181	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Hf-182	Unlimited	Unlimited	1×10^2	1×10^6
Mercury (80)				
Hg-194 (a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Hg-195m (a)	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Hg-197	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Hg-197m	1×10^1	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Hg-203	5×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^5
Holmium (67)				
Ho-166	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
Ho-166m	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6

脚注は 41-44 頁参照

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Iodine (53)				
I-123	6×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^7
I-124	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
I-125	2×10^1	3×10^0	1×10^3	1×10^6
I-126	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
I-129	Unlimited	Unlimited	1×10^2	1×10^5
I-131	3×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
I-132	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
I-133	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
I-134	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
I-135 (a)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Indium (49)				
In-111	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
In-113m	4×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
In-114m (a)	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
In-115m	7×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Iridium (77)				
Ir-189 (a)	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Ir-190	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ir-192	1×10^0 (c)	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Ir-194	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Potassium (19)				
K-40	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
K-42	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
K-43	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Krypton (36)				
Kr-81	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Kr-85	1×10^1	1×10^1	1×10^5	1×10^4

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Kr-85m	8×10^0	3×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Kr-87	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Lanthanum (57)				
La-137	3×10^1	6×10^0	1×10^3	1×10^7
La-140	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Lutetium (71)				
Lu-172	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Lu-173	8×10^0	8×10^0	1×10^2	1×10^7
Lu-174	9×10^0	9×10^0	1×10^2	1×10^7
Lu-174m	2×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Lu-177	3×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Magnesium (12)				
Mg-28 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Manganese (25)				
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Mn-53	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^9
Mn-54	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Mn-56	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Molybdenum (42)				
Mo-93	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^8
Mo-99 (a)	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nitrogen (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Sodium (11)				
Na-22	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Na-24	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Niobium (41)				
Nb-93m	4×10^1	3×10^1	1×10^4	1×10^7

脚注は 41-44 頁参照

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1	A_2	規制免除 物質の 放射能濃度	規制免除 運搬物の 放射能限度
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Nb-94	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Nb-95	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Nb-97	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neodymium (60)				
Nd-147	6×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nd-149	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Nickel (28)				
Ni-59	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^8
Ni-63	4×10^1	3×10^1	1×10^5	1×10^8
Ni-65	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Neptunium (93)				
Np-235	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
Np-236 (short lived)	2×10^1	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Np-236 (long lived)	9×10^0	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Np-237	2×10^1	2×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Np-239	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Osmium (76)				
Os-185	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Os-191	1×10^1	2×10^0	1×10^2	1×10^7
Os-191m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Os-193	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Os-194 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Phosphorus (15)				
P-32	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^5
P-33	4×10^1	1×10^0	1×10^5	1×10^8
Protactinium (91)				
Pa-230 (a)	2×10^0	7×10^{-2}	1×10^1	1×10^6
Pa-231	4×10^0	4×10^{-4}	1×10^0	1×10^3

第 1 表 放射性核種の基礎的な数値 (続き)

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Pa-233	5×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Lead (82)				
Pb-201	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Pb-202	4×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^6
Pb-203	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pb-205	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^7
Pb-210 (a)	1×10^0	5×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Pb-212 (a)	7×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Palladium (46)				
Pd-103 (a)	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^8
Pd-107	Unlimited	Unlimited	1×10^5	1×10^8
Pd-109	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Promethium (61)				
Pm-143	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Pm-144	7×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-145	3×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^7
Pm-147	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Pm-148m (a)	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pm-149	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pm-151	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Polonium (84)				
Po-210	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
Praseodymium (59)				
Pr-142	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Pr-143	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Platinum (78)				
Pt-188 (a)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Pt-191	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6

脚注は 41-44 頁参照

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1	A_2	規制免除 物質の 放射能濃度	規制免除 運搬物の 放射能限度
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Pt-193	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Pt-193m	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Pt-195m	1×10^1	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Pt-197	2×10^1	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Pt-197m	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Plutonium (94)				
Pu-236	3×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Pu-237	2×10^1	2×10^1	1×10^3	1×10^7
Pu-238	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-239	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-240	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^3
Pu-241 (a)	4×10^1	6×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Pu-242	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Pu-244 (a)	4×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Radium (88)				
Ra-223 (a)	4×10^{-1}	7×10^{-3}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Ra-224 (a)	4×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Ra-225 (a)	2×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^2	1×10^5
Ra-226 (a)	2×10^{-1}	3×10^{-3}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
Ra-228 (a)	6×10^{-1}	2×10^{-2}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
Rubidium (37)				
Rb-81	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rb-83 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Rb-84	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Rb-86	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Rb-87	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^7
Rb (nat)	Unlimited	Unlimited	1×10^4	1×10^7

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Rhenium (75)				
Re-184	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Re-184m	3×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6
Re-186	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Re-187	Unlimited	Unlimited	1×10^6	1×10^9
Re-188	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Re-189 (a)	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Re (nat)	Unlimited	Unlimited	1×10^6	1×10^9
Rhodium (45)				
Rh-99	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Rh-101	4×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^7
Rh-102	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Rh-102m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Rh-103m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8
Rh-105	1×10^1	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Radon (86)				
Rn-222 (a)	3×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^1 (b)	1×10^8 (b)
Ruthenium (44)				
Ru-97	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Ru-103 (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Ru-105	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ru-106 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^5 (b)
Sulphur (16)				
S-35	4×10^1	3×10^0	1×10^5	1×10^8
Antimony (51)				
Sb-122	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^4
Sb-124	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Sb-125	2×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^6

脚注は 41-44 頁参照

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1	A_2	規制免除 物質の 放射能濃度	規制免除 運搬物の 放射能限度
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Sb-126	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Scandium (21)				
Sc-44	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sc-46	5×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Sc-47	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Sc-48	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Selenium (34)				
Se-75	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Se-79	4×10^1	2×10^0	1×10^4	1×10^7
Silicon (14)				
Si-31	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Si-32	4×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Samarium (62)				
Sm-145	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Sm-147	Unlimited	Unlimited	1×10^1	1×10^4
Sm-151	4×10^1	1×10^1	1×10^4	1×10^8
Sm-153	9×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tin (50)				
Sn-113 (a)	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Sn-117m	7×10^0	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Sn-119m	4×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Sn-121m (a)	4×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Sn-123	8×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sn-125	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Sn-126 (a)	6×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Strontium (38)				
Sr-82 (a)	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-85	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Sr-85m	5×10^0	5×10^0	1×10^2	1×10^7
Sr-87m	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Sr-89	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Sr-90 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2 (b)	1×10^4 (b)
Sr-91 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Sr-92 (a)	1×10^0	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tritium (1)				
T(H-3)	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^9
Tantalum (73)				
Ta-178 (long lived)	1×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Ta-179	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
Ta-182	9×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^4
Terbium (65)				
Tb-157	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Tb-158	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Tb-160	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Technetium (43)				
Tc-95m (a)	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Tc-96	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tc-96m (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Tc-97	Unlimited	Unlimited	1×10^3	1×10^8
Tc-97m	4×10^1	1×10^0	1×10^3	1×10^7
Tc-98	8×10^{-1}	7×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tc-99	4×10^1	9×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
Tc-99m	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^7
Tellurium (52)				
Te-121	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Te-121m	5×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6

脚注は 41-44 頁参照

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Te-123m	8×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Te-125m	2×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-127	2×10^1	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-127m (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Te-129	7×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Te-129m (a)	8×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Te-131m (a)	7×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Te-132 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
Thorium (90)				
Th-227	1×10^1	5×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
Th-228 (a)	5×10^{-1}	1×10^{-3}	1×10^0 (b)	1×10^4 (b)
Th-229	5×10^0	5×10^{-4}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Th-230	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^0	1×10^4
Th-231	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^3	1×10^7
Th-232	Unlimited	Unlimited	1×10^1	1×10^4
Th-234 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3 (b)	1×10^5 (b)
Th (nat)	Unlimited	Unlimited	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Titanium (22)				
Ti-44 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Thallium (81)				
Tl-200	9×10^{-1}	9×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Tl-201	1×10^1	4×10^0	1×10^2	1×10^6
Tl-202	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Tl-204	1×10^1	7×10^{-1}	1×10^4	1×10^4
Thulium (69)				
Tm-167	7×10^0	8×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Tm-170	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Tm-171	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^8

第 1 表 放射性核種の基礎的な数値 (続き)

放射性核種 (原子番号)	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
Uranium (92)				
U-230 (fast lung absorption)(a), (d)	4×10^1	1×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
U-230 (medium lung absorption)(a), (e)	4×10^1	4×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-230 (slow lung absorption)(a), (f)	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (fast lung absorption)(d)	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U-232 (medium lung absorption)(e)	4×10^1	7×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (slow lung absorption)(f)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-233 (fast lung absorption)(d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-233 (medium lung absorption)(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-233 (slow lung absorption)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-234 (fast lung absorption)(d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-234 (medium lung absorption)(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-234 (slow lung absorption)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-235 (all lung absorption types)(a),(d),(e),(f)	Unlimited	Unlimited	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U-236 (fast lung absorption)(d)	Unlimited	Unlimited	1×10^1	1×10^4
U-236 (medium lung absorption)(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5

脚注は 41-44 頁参照

第 1 表 放射性核種の基礎的な数値 (続き)

放射性核種 (原子番号)	A_1	A_2	規制免除 物質の 放射能濃度	規制免除 運搬物の 放射能限度
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
U-236 (slow lung absorption)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-238 (all lung absorption types)(d),(e),(f)	Unlimited	Unlimited	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U (nat)	Unlimited	Unlimited	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U (enriched to 20% or less)(g)	Unlimited	Unlimited	1×10^0	1×10^3
U (dep)	Unlimited	Unlimited	1×10^0	1×10^3
Vanadium (23)				
V-48	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
V-49	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^7
Tungsten (74)				
W-178 (a)	9×10^0	5×10^0	1×10^1	1×10^6
W-181	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
W-185	4×10^1	8×10^{-1}	1×10^4	1×10^7
W-187	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
W-188 (a)	4×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Xenon (54)				
Xe-122 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-123	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^9
Xe-127	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^5
Xe-131m	4×10^1	4×10^1	1×10^4	1×10^4
Xe-133	2×10^1	1×10^1	1×10^3	1×10^4
Xe-135	3×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^{10}
Yttrium (39)				
Y-87 (a)	1×10^0	1×10^0	1×10^1	1×10^6
Y-88	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Y-90	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3	1×10^5

第1表 放射性核種の基礎的な数値（続き）

放射性核種 (原子番号)	A_1	A_2	規制免除 物質の 放射能濃度	規制免除 運搬物の 放射能限度
	(TBq)	(TBq)	(Bq/g)	(Bq)
Y-91	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Y-91m	2×10^0	2×10^0	1×10^2	1×10^6
Y-92	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Y-93	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^2	1×10^5
Ytterbium (70)				
Yb-169	4×10^0	1×10^0	1×10^2	1×10^7
Yb-175	3×10^1	9×10^{-1}	1×10^3	1×10^7
Zinc (30)				
Zn-65	2×10^0	2×10^0	1×10^1	1×10^6
Zn-69	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6
Zn-69m (a)	3×10^0	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^6
Zirconium (40)				
Zr-88	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Zr-93	Unlimited	Unlimited	1×10^3 (b)	1×10^7 (b)
Zr-95 (a)	2×10^0	8×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
Zr-97 (a)	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)

(a) これらの親核種の A_1 値及び／又は A_2 値は、次に表示した半減期が10日未満の娘核種からの寄与を含む。

Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90

表 1, 脚注 (a) (続き)

Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-118	Sb-118
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122
Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
Pm-148m	Pm-148
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m
Os-194	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211

表 1, 脚注 (a) (続き)

Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249

(b) 永続平衡となっている親核種及びそれらの子孫核種が以下に示されている。

Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Ag-108m	Ag-108
Cs-137	Ba-137m
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-nat	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214

表 1, 脚注 (b) (続き)

U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0.36), Po-212 (0.64)
U-235	Th-231
U-238	Th-234, Pa-234m
U-nat	Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

- (c) 量は、崩壊率の測定、又は線源からの規定した距離での放射線レベルの測定によって決定してよい。
- (d) これらの値は、輸送の平常時及び事故時の両方の条件において、 UF_6 、 UO_2F_2 、及び $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$ の化学形をとるウラン化合物にのみ適用する。
- (e) これらの値は、輸送の平常時及び事故時の両方の条件において、 UO_3 、 UF_4 、 UCl_4 、及び 6 価の化合物の化学形をとるウラン化合物にのみ適用する。
- (f) これらの値は上記の(d)及び(e)に定めた以外のすべてのウラン化合物に適用する。
- (g) これらの値は、未照射ウランにのみ適用する。

404. 放射性核種の混合物については、401 項に示した放射性核種の基礎的な数値の決定にあたって、次のように決定することができる。

$$X_m = \frac{1}{\sum_i \frac{f(i)}{X(i)}}$$

ここで、

- f(i) は核種 i の放射能又は放射能濃度の混合物中の比率、
- X(i) は核種 i について該当する A_1 又は A_2 、又は規制免除物質の放射能濃度又は規制免除運搬物の放射能限度のうちの該当する値、及び、
- X_m は混合物の場合の、 A_1 又は A_2 、又は規制免除物質の放射能濃度又は規制免除運搬物の放射能限度の算出値

405. 各放射性核種の種類は判っているが、そのいくつかの放射性核種の個々の放射能が判らない場合には、その放射性諸核種をグループ分けし、必要に応じて、各グループの放射性核種のうち最小値を取る放射性核種の数値を

第 2 表 不明の放射性核種又は混合物に対する放射性核種の基礎的な数値

放射性収納物	A_1 (TBq)	A_2 (TBq)	規制免除 物質の 放射能濃度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
ベータ又はガンマ放射体だけが存在することが判っている場合	0.1	0.02	1×10^1	1×10^4
中性子放射体でないアルファ線を放出する核種が存在することがわかっている場合	0.2	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3
中性子を放出する核種が存在することが判っている場合又はデータ不詳の場合	0.001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

404 項及び 414 項の式に適用することができる。グループ分けは、全アルファ放射能及び全ベータ／ガンマ放射能が判っている場合には、それに基づくことができ、アルファ放射体又はベータ／ガンマ放射体の最小の放射性核種の数値を個別に適用する。

406. 個々の放射性核種又は放射性核種の混合物であって、関連するデータが得られない場合には、第 2 表に示す数値を用いるものとする。

輸送物の収納限度

407. 輸送物中の放射性物質の量は、408 項から 419 項に定める関連する限度を超えてはならない。

適用除外輸送物

408. 天然ウラン、劣化ウラン又は天然トリウムで製作された物品以外の放射性物質については、適用除外輸送物は次のものより大きい放射能を収納してはならない。

第3表 適用除外輸送物の放射能限度

収納物の 物理的状态	機器又は物品		物質
	品目ごとの限度 ^a	輸送物毎の限度 ^a	輸送物毎の限度 ^a
固体:			
特別形	$10^{-2}A_1$	A_1	$10^{-3}A_1$
その他の形	$10^{-2}A_2$	A_2	$10^{-3}A_2$
液体	$10^{-3}A_2$	$10^{-1}A_2$	$10^{-4}A_2$
気体			
トリウム	$2 \times 10^{-2}A_2$	$2 \times 10^{-1}A_2$	$2 \times 10^{-2}A_2$
特別形	$10^{-3}A_1$	$10^{-2}A_1$	$10^{-3}A_1$
その他の形	$10^{-3}A_2$	$10^{-2}A_2$	$10^{-3}A_2$

^a 放射性核種の混合物については 404 項から 406 項を参照のこと。

- (a) 放射性物質が時計や電子装置のような器械若しくはその他の製作された物品の中に封入されているか、又はその構成部分として含まれている場合には、個々の品目及び各輸送物について、それぞれ第3表の第2欄及び第3欄に定める限度、及び、
- (b) 放射性物質が器械若しくはその他の製作された物品の中に封入されていないか、又はその構成部分として含まれていない場合には、第3表の第4欄に定める輸送物ごとの限度

409. 天然ウラン、劣化ウラン又は天然トリウムを用いて製作された物品については、そのウラン又はトリウムの外表面が金属又はその他のしっかりした材料で作られた不活性の覆い中に封入されている場合には、適用除外輸送物は、そのような物質の任意の量を収納することができる。

410. 郵便による輸送については、各適用除外輸送物中の全放射能は第3表に定める関連する限度の10分の1を超えてはならない。

IP-1型、IP-2型及びIP-3型

411. LSA物質の単一輸送物中又はSCOの単一輸送物中の放射性収納物は、521項に定める放射線レベルを超えないように制限されなければならない。また同様に単一輸送物中の放射能は、525項に定める輸送手段についての放射能限度を超えないように制限されなければならない。

412. 不燃性の固体の *LSA-II*若しくは *LSA-III*物質の単一輸送物は、航空輸送される場合は、 $3000A_2$ を超える放射能を収納してはならない。

A型輸送物

413. *A*型輸送物は次を超える放射能を収納してはならない。

- (a) 特別形放射性物質にあつては $-A_1$ 、又は、
- (b) その他のすべての放射性物質にあつては $-A_2$

414. 種類とそれぞれの放射能が判っている放射性核種の混合物については、次の条件が *A*型輸送物の放射性収納物に適用されなければならない。

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

ここで、

- B*(*i*) は特別形放射性物質としての放射性核種 *i* の放射能、 $A_1(i)$ は放射性核種 *i* の A_1 値、及び、
- C*(*j*) は特別形放射性物質以外としての放射性核種 *j* の放射能、及び $A_2(j)$ は放射性核種 *j* の A_2 値

B(U)型及び B(M)型輸送物

415. *B(U)*型及び *B(M)*型輸送物は、承認証明書中に定めるように、次のものを収納してはならない。

- (a) その輸送物設計について認可されている値を超える放射能
- (b) その輸送物設計について認可されているものと異なる放射性核種
- (c) その輸送物設計について認可されているものと異なる形状又は物理的若しくは化学的状态の収納物

416. *B(U)*型及び *B(M)*型輸送物は、航空輸送される場合には、415項の要件に適合しなければならず、また次のものを超える放射能を収納してはならない。

- (a) 低散逸性放射性物質の場合にあつては承認証明書に定めるように、その輸送物設計について認可されている値

- (b) 特別型放射性物質の場合にあつては $-3000 A_1$ 又は $100\ 000 A_2$ のどちらか小さい値、又は、
- (c) その他のすべての放射性物質にあつては $-3000 A_2$

C型輸送物

417. C型輸送物は、承認証明書中に定めるように、次のものを収納してはならない。

- (a) その輸送物設計について認可されている値を超える放射能
- (b) その輸送物設計について認可されているものと異なる放射性核種、又は、
- (c) その輸送物設計について認可されているものと異なる形状又は物理的若しくは化学的状態の収納物

核分裂性物質を収納している輸送物

418. 672項によって除外されない限り、核分裂性物質を収納している輸送物は、承認証明書の然るべき所に定めるように、次のものを収納してはならない。

- (a) その輸送物設計について認可されているものと異なる質量の核分裂性物質
- (b) その輸送物設計について認可されているものと異なるあらゆる放射性核種又は核分裂性物質、又は、
- (c) その輸送物設計について認可されているものと異なる形状又は物理的若しくは化学的状態、又は空間配列の収納物

六ふっ化ウランを収納している輸送物

419. 六ふっ化ウランを収納している輸送物は、次のものを収納してはならない。

- (a) その輸送物設計について認可されているものとは異なる質量の六ふっ化ウラン
- (b) その輸送物が使用されるプラントシステムに対して定められている輸送物の最高温度において、空間が5%より小さくなるような値を超える質量の六ふっ化ウラン、又は
- (c) 固体状以外の六ふっ化ウラン、又は、輸送される場合の内圧が大気圧を超える六ふっ化ウラン

第V章

輸送のための要件及び管理

第1回運搬前の要件

501. いかなる輸送物もその最初の運搬に先立ち、次の要件が満たされなければならない。

- (a) 密閉装置の設計圧力が 35 kPa（ゲージ圧）を超える場合は、各輸送物の密閉装置は、その圧力下でその装置が健全性を維持する能力に関して、承認された設計要件に合致することが保証されなければならない。
- (b) 各 *B(U)*型、*B(M)*型及び *C* 型輸送物、並びに核分裂性物質を収納している各輸送物については、その遮へい及び密閉装置の効果、並びに、必要な場合には、その熱伝達特性及び臨界安全維持体系の有効性が、承認された設計に該当するか、又はそのために定められた制限値内にあることが保証されなければならない。
- (c) 核分裂性物質を収納している輸送物であって、671 項の要件に適合することを目的として、中性子毒物が輸送物の構成要素として特に含まれている場合には、それらの中性子毒物の存在と分布を確認するために点検が行われなければならない。

各運搬前の要件

502. いかなる輸送物も各運搬に先立ち、次の要件が満たされなければならない。

- (a) いかなる輸送物も本規則の関係条項で定めるすべての要件が満足されていることが保証されなければならない。
- (b) 607 項の要件を満たさない吊り上げ用の属具が、取り外されているか、さもなければ、608 項に従って輸送物を吊り上げるためには使用できないようになっていることが保証されなければならない。
- (c) 管轄当局の承認を必要とする各輸送物については、承認証明書に規定されているすべての要件が満足されていることが保証されなければならない。

- (d) 各 *B(U)*型、*B(M)*型及び *C* 型輸送物は、その要件からの適用除外が一ヶ国承認を受けていない限り、温度及び圧力に関する要件に適合することを証明するために十分に平衡状態に近づくまで、保持されなければならない。
- (e) 各 *B(U)*型、*B(M)*型及び *C* 型輸送物については、検査及び／又は適切な試験によって、放射性収納物がそれらを通して漏出するおそれのある密封装置のすべての蓋、弁及びその他の開口部が、657 項及び 669 項の要件への適合の実証がなされている方法で、適切に密封、又は該当する場合にはシールされていることが保証されなければならない。
- (f) 各 特別形放射性物質については、承認証明書に定められているすべての要件及び本規則の関係条項が満足されていることが保証されなければならない。
- (g) 核分裂性物質を収納している輸送物については、674 項(b)に定める測定及び 677 項に定める各輸送物の密閉を実証する試験が、該当する場合には、実施されなければならない。
- (h) 各 低散逸性放射性物質については、承認証明書に定められたすべての要件及び本規則の関係条項が満足されていることが保証されなければならない。

他の物品の輸送

503. 輸送物には、その放射性物質の使用に必要なその他物品以外を収納してはならない。これらその他物品と輸送物との間の相互作用は、その設計に適用できる輸送条件の下で、輸送物の安全性を減ずることがあってはならない。

504. 放射性物質の輸送に使用するタンク及び中型容器は、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 0.4 Bq/cm^2 、その他すべてのアルファ放射体については 0.04 Bq/cm^2 のレベル未満に除染されていなければ、他の物品の保管又は輸送に使用してはならない。

505. 他の物品を専用積載の下で輸送される運搬物と一緒に輸送することは、それが荷送人のみによって管理され、かつ、他の規制によって禁止されていない場合に許可するものとする。

506. 運搬物は、その物質が通過あるいは搬入される各々の国の関連する危険物輸送規則、及び、該当する場合には、関係輸送諸機関の規則並びに本規則に

適合して、輸送中他の危険物から隔離されなければならない。

収納物の他の危険な性質

507. 放射性及び核分裂性に加えて、爆発性、可燃性、自然発火性、化学毒性及び腐食性のような輸送物の中身の他の危険な性質は、その物質が通過あるいは搬入される各々の国の関連する危険物輸送規則、及び、該当する場合には関係輸送諸機関の規則並びに本規則に適合するように、放射性物質の包装、標識、表示、標札、保管及び輸送に考慮されなければならない。

汚染及び漏えい輸送物の要件及び管理

508. いかなる輸送物の外表面の非固定性汚染は実行可能な限り低く保たれなければならない、かつ、通常の輸送条件の下で次の限度を超えてはならない。

- (a) ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体について 4 Bq/cm^2 、及び、
- (b) 他のすべてのアルファ放射体について 0.4 Bq/cm^2

これらの限度は表面の任意の部分について 300 cm^2 の面積にわたって平均した場合に適用される。

509. 514 項に定める場合を除き、オーバーパック、貨物コンテナ、タンク、中型容器及び輸送手段の外表面及び内表面の非固定性汚染のレベルは 508 項に定める限度を超えてはならない。

510. 輸送物が損傷若しくは漏えいしていることが明らかであるか、又はその輸送物が漏えい若しくは損傷していた疑いのある場合には、その輸送物への接近は制限されなければならない、かつ、有資格者ができるだけ速やかに輸送物の汚染の程度とそれから生ずる放射線レベルとを評価しなければならない。この評価の範囲は、輸送物、輸送手段、近傍の荷積み及び荷卸し区域、及び、必要に応じ、その輸送手段で輸送されたすべての他の物質を含まなければならない。

必要な場合には、関係管轄当局の定める諸規定に従って、このような漏えい又は損傷の影響を克服し、かつ、最小化するために、人、財産及び環境の保護のための追加措置が取られなければならない。

511. 平常の輸送条件に対する許容限度を超えて放射性収納物が損傷又は漏えいしている輸送物は、監督の下に、許容される暫定的な場所に撤去させることができるが、しかし、修理又は再調整され、かつ除染されるまでは、送り出してはならない。

512. 放射性物質の輸送に定期的に用いられる輸送手段及び設備は、汚染のレベルを決めるため定期的に点検されなければならない。このような点検の頻度は、汚染の可能性及び放射性物質が輸送される程度に関連付けられなければならない。

513. 514 項に定める場合を除き、放射性物質の輸送中に 508 項に定める限度を超えて汚染したか、又は、表面において $5 \mu \text{ Sv/h}$ を超える放射線レベルを示すいかなる輸送手段、設備又はそれらの部品も、できるだけ速やかに有資格者によって除染されなければならないが、また非固定性汚染が 508 項に定める限度を超えず、かつ、除染後の表面上の固定性汚染から生じる放射線レベルが表面において $5 \mu \text{ Sv/h}$ 未満にならない限り、再使用してはならない。

514. 専用積載の下で非梱包の放射性物質の輸送に供される、貨物コンテナ、タンク、中型容器又は輸送手段は、その内面についてのみ、かつ、その特定の専用積載の下にとどまる限りにおいてのみ、509 項及び 513 項の要件の適用を除外される。

適用除外輸送物の輸送の要件及び管理

515. 適用除外輸送物は、第 V 章及び第 VI 章の次の条項のみに従うものとする。

- (a) 507 項、508 項、511 項、516 項、534 項から 537 項、550 項(c)、555 項及び、該当するものにつき、517 項から 520 項に定める要件
- (b) 620 項に定める適用除外輸送物の要件

- (c) 適用除外輸送物が核分裂性物質を含む場合は、672 項に定める核分裂性からの適用除外の内の一つが適用されなければならない。かつ、634 項の要件に適合しなければならない。及び、
- (d) 郵送の場合には、580 項及び 581 項の要件

516. 適用除外輸送物の外表面上のいかなる点においても、放射線レベルは $5 \mu\text{Sv/h}$ を超えてはならない。

517. 器械若しくは他の製作された物品の中に封入されているか、又は、それらの構成要素の一つとなっている放射性物質であって、その放射能がそれぞれ第 3 表の第 2 欄及び第 3 欄に定める品目及び輸送物ごとの限度を超えないものは、次の条件の場合、適用除外輸送物中に入れて輸送することができる。

- (a) 非梱包の器械又は物品の外表面上のいかなる点からも 10cm での放射線レベルが 0.1 mSv/h 以下で、かつ、
- (b) 次を除く各器械又は物品であって“RADIOACTIVE”（放射性）の表示を有し、かつ
 - (i) 放射線発光文字盤を用いた時計又は装置
 - (ii) 107(d)項に従い当局の承認を受けているか又は個々に第 1 表（第 5 欄）中の規制免除運搬物の放射能限度を超えない消費者製品。ただし、輸送物を開封した際に放射性物質の存在の警告が見えるように、内面に“RADIOACTIVE”（放射性）の表示を有する輸送物として輸送される製品であること。
- (c) 放射性の物質が非放射性の物質からなる構成要素（放射性物質を収納するだけの機能のみを有する装置は、器械若しくは製作された物品と考えるべきではない。）の中に完全に封入されている。

518. 517 項に定める以外の形で、第 3 表の第 4 欄に定める限度を超えない放射能を持つ放射性物質は、次の条件の場合、適用除外輸送物に入れて輸送することができる。

- (a) 通常の輸送条件において、輸送物が放射性収納物を保持し、かつ、
- (b) 輸送物はその内表面に、輸送物を開封した際に放射性物質の存在の警告が見えるように、“RADIOACTIVE”（放射性）の表示を有する。

519. 製作された物品であって、その中にある放射性物質が未照射天然ウラン、未照射劣化ウラン又は未照射天然トリウムのみであるものは、そのウラン又はトリウムの外表面が金属又はその他の堅固な材料で作られた不活性の被覆の

中に封入されている場合には、*適用除外輸送物*として輸送することができる。

空の輸送容器の輸送に関する追加の要件及び管理

520. 放射性物質をそれ以前に収納していた空の輸送容器は、次の条件の場合、*適用除外輸送物*として輸送することができる。

- (a) 良好に維持された状態にあり、かつ確実に閉じられている。
- (b) ウラン及びトリウムの外表面が、構造上金属又はその他の堅固な材料で作られた不活性の被覆によって覆われている。
- (c) 内部の*非固定性汚染*のレベルが、508 項に定めるレベルの 100 倍を超えない。及び、
- (d) 542 項に従って表示されていたすべての標識が見えない状態になっている。

産業用輸送物中又は非梱包の LSA 物質及び SCO の輸送の要件及び管理

521. 単一の *IP-1 型*、*IP-2 型*、*IP-3 型*、又は物体若しくは物体の集積、のいずれか該当するものに含まれる、*LSA 物質*又は *SCO*の量は、遮へいされていない物質、又は物体若しくは物体の集積から 3 m での外部放射線レベルが 10 mSv/h を超えないように制限しなければならない。

522. 核分裂性物質であるかまたはそれを含む *LSA 物質*及び *SCO*については、569 項、570 項及び 671 項の該当する要件に適合しなければならない。

523. *LSA-I* 及び *SCO-I* のグループに属する *LSA 物質* 及び *SCO* は、次の条件の下で非梱包で輸送することができる。

- (a) 天然に存在する放射性核種のみを含有する鉱石以外のすべての非梱包の物質は、通常の輸送条件の下で輸送手段からの放射性収納物の漏出がなく、かつ、遮へいの喪失もないような方法で、輸送されなければならない。
- (b) 接近可能な表面及び接近不可能な表面の汚染が 214 項に定められた該当するレベルの 10 倍以下の *SCO-I* だけを輸送する場合を除き、各輸送手段は専用積載でなければならない。並びに、

第4表 LSI物質及びSCOの産業用輸送物の要件

放射性収納物	産業用輸送物の型	
	専用積載	非専用積載
<i>LSA-I</i>		
固体 ^a	<i>IP-1型</i>	<i>IP-1型</i>
液体	<i>IP-1型</i>	<i>IP-2型</i>
<i>LSA-II</i>		
固体	<i>IP-2型</i>	<i>IP-2型</i>
液体	<i>IP-2型</i>	<i>IP-3型</i>
<i>LSA-III</i>		
	<i>IP-2型</i>	<i>IP-3型</i>
<i>SCO-I^a</i>		
	<i>IP-1型</i>	<i>IP-1型</i>
<i>SCO-II</i>		
	<i>IP-2型</i>	<i>IP-2型</i>

^a 523項に定める条件の下で *LSA-I* 物質及び *SCO-I* は非梱包で輸送することができる。

(c) 接近不可能な表面上に 241項(a)(i)に定める値を超える非固定性汚染が存在する疑いがある *SCO-I* については、放射性物質が輸送手段の中へ放出されないよう保証するために諸措置が講じられなければならない。

524. *LSA* 物質及び *SCO* は、別に 523項で定める場合を除き、第4表に従い、梱包されなければならない。

525. *LSA* 物質又は *SCO* を *IP-1型*、*IP-2型*、*IP-3型* で又は非梱包で運送する、内陸航行船の一船倉、若しくは一区画、又はその他の輸送手段の中の全放射能は第5表に示される限度を超えてはならない。

輸送指数の決定

526. 輸送物、オーバーパック若しくは貨物コンテナ、又は非梱包の *LSA-I* 若しくは *SCO-I* についての輸送指数 (TI) は、次の手順に従って得られる数とする。

第 5 表 産業用輸送物中又は非梱包の LSA 物質及び SCO の輸送手段の放射能限度

物質の性状	内陸航行路以外の輸送手段の放射能限度	内陸航行船の船倉又は区画の放射能限度
<i>LSA-I</i>	制限なし	制限なし
<i>LSA-II and LSA-III</i> 不燃性固体	制限なし	100A ₂
<i>LSA-II and LSA-III</i> 可燃性固体及びすべての液体及び気体	100A ₂	10A ₂
<i>SCO</i>	100A ₂	10A ₂

- (a) 輸送物、オーバーパック、貨物コンテナ、又は非梱包 *LSA-I* 及び *SCO-I* の外表面から 1m の距離における最大放射線レベルをミリシーベルト毎時(mSv/h) の単位で決定する。決定された値を 100 倍し、その結果として得られた数が輸送指数である。ウラン及びトリウムの鉱石並びにそれらの精鉱については、積み荷の外表面から 1m のどの点についても、その最大放射線レベルは次のように取ることができる。
- (i) 0.4 mSv/h ウラン又はトリウムの鉱石及び物理的精鉱
 - (ii) 0.3 mSv/h トリウムの化学的精鉱
 - (iii) 0.02 mSv/h 六ふっ化ウラン以外のウランの化学的精鉱
- (b) タンク、貨物コンテナ、並びに非梱包の *LSA-I* 及び *SCO-I* については、上記手順(a)で決定された値に、第 6 表からの適切な係数を乗じるものとする。
- (c) 上記手順(a)及び(b)で得られる値は、小数点以下第 1 位まで切り上げるものとする (例えば、1.13 は 1.2 となる)。ただし、0.05 未満は 0 と見なすことができる。

527. 個々のオーバーパック、貨物コンテナ又は輸送手段の輸送指数は、含まれるすべての輸送物の *TI* の合計として決定するか、又は放射線レベルの直接測定によって決定するものとする。ただし、堅固でないオーバーパックの場合には、輸送指数は、単にすべての輸送物の *TI* の合計として決定するものとする。

第 6 表 タンク、貨物コンテナ、非梱包の LSA- I 及び SCO- I に対する倍数

積荷の大きさ ^a	倍数
積荷の大きさ $\leq 1\text{m}^2$	1
$1\text{m}^2 < \text{積荷の大きさ} \leq 5\text{m}^2$	2
$5\text{m}^2 < \text{積荷の大きさ} \leq 20\text{m}^2$	3
$20\text{m}^2 < \text{積荷の大きさ}$	10

^a 測定される積み荷の最大断面積

臨界安全指数の決定

528. 核分裂性物質を収納している輸送物の臨界安全指数 (CSI) は、50 という数を 681 項と 682 項で誘導される 2 つの N 値の小さい方で除して得るものとする (すなわち、 $CSI=50/N$)。臨界安全指数の値は、無限個数の輸送物が未臨界である (すなわち、両方の場合において N が実質的に無限大に等しい) 場合には 0 とすることができる。

529. 各オーバーパック又は貨物コンテナの臨界安全指数は、そのすべての輸送物の CSI の合計として決定するものとする。1 つの運搬物又は 1 つの輸送手段上の CSI の合計の決定は同じ手続きによらなければならない。

輸送物及びオーバーパックの輸送指数、臨界安全指数及び放射線レベルの限度

530. 専用積載下の運搬物を除き、いずれの輸送物又はオーバーパックの輸送指数も 10 を超えてはならず、かつ、いずれの輸送物又はオーバーパックの臨界安全指数も 50 を超えてはならない。

531. 573 項(a)に定める条件の下で鉄道若しくは道路により専用積載の下で輸送されるか、又は、それぞれ 575 項若しくは 579 項に定める条件で船舶若しくは航空機により専用積載下及び特別措置の下で輸送される輸送物若しくはオーバーパックを除き、輸送物及びオーバーパックの外表面上のいかなる点における最大放射線レベルも、 2mSv/h を超えてはならない。

532. 専用積載の下にある輸送物又はオーバーパックは、外表面上のいかなる点における最大放射線レベルも 10 mSv/h を超えてはならない。

分類

533. 輸送物及びオーバーパックは、第 7 表に定める条件並びに次の要件に従って、第 I 類－白、第 II 類－黄又は第 III 類－黄のいずれかに分類されなければならない。

- (a) 輸送物又はオーバーパックについては、どちらが適切な分類であるかを決定するに際して、輸送指数及び表面の放射線レベルの双方の条件が考慮されなければならない。輸送指数がある分類の条件を満足するが、しかし表面の放射線レベルが異なる分類の条件を満足するという場合には、その輸送物又はオーバーパックはその 2 つのうちの高い方に分類されなければならない。この目的のためには、第 I 類－白が最低の分類とみなされる。
- (b) 輸送指数は 526 項及び 527 項に定める手順に従って決定されなければならない。
- (c) 表面の放射線レベルが 2 mSv/h を超えるならば、輸送物又はオーバーパックは専用積載の下で、かつ適宜 573 項(a)、575 項又は 579 項の規定に従って輸送しなければならない。

第 7 表 輸送物及びオーバーパックの分類

条件		
輸送指数	外表面のすべての点での 最大放射線レベル	分類
0 ^a	0.005 mSv/h 以下	第 I 類－白
0 を超えるが 1 以下 ^a	0.005 mSv/h を超えるが 0.5 mSv/h 以下	第 II 類－黄
1 を超えるが 10 以下	0.5 mSv/h を超えるが 2 mSv/h 以下	第 III 類－黄
10 を超える	2 mSv/h を超えるが 10 mSv/h 以下	第 III 類－黄 ^b

^a 測定された *TI* が 0.05 以下場合には、526 項(c)に従ってその値は 0 としてよい。

^b も又専用積載下で輸送されなければならない。

- (d) 特別措置の下で輸送される輸送物は、534 項の規定に従う場合を除いて、第Ⅲ類－黄に分類されなければならない。
- (e) 特別措置の下で輸送される複数の輸送物を収納するオーバーパックは、534 項の規定に従う場合を除いて、第Ⅲ類－黄に分類されなければならない。

表示、標識及び標札

534. 各輸送物又はオーバーパックについては、国連番号及び輸送物固有の名称が決定されなければならない（第 8 表参照）。管轄当局の設計又は運搬の承認を必要とする輸送物の国際間輸送のあらゆる場合において、運搬に関連する他の国で他のタイプの承認が適用された場合には国連番号、輸送物固有の名称、分類、標札及び標識は、原設計国の証明書に従うものでなければならない。

表示

535. 各輸送物には、荷送人若しくは、荷受人のいずれか、又は両方の身分証明が、読みやすく、かつ消えないように輸送容器の外面に表示されなければならない。

536. 適用除外輸送物以外の各輸送物については、輸送容器の外側に「UN」の文字を先頭にした国連番号（第 8 表参照）及び輸送物固有の名称（第 8 表参照）が読みやすく、かつ消えないように表示されなければならない。適用除外輸送物の場合においては、郵便による国際輸送のために受理されたものを除いて、「UN」の文字を先頭にした国連番号のみが要求される。郵便による国際輸送のために受理された輸送物については 581 項の要件が適用される。

537. 全質量が 50kg を超える各輸送物は、その輸送容器の外面に、その許容全質量が読みやすく、かつ消えないように表示されなければならない。

第8表 国連番号リストの抜粋、輸送物固有の名称及び記述並びに副次的危険性

国連番号	輸送物固有の名称 ^a 及び記述	副次的危険性
2910	放射性物質、適用除外輸送物—少量の物質	
2911	放射性物質、適用除外輸送物—機器又は物品	
2909	放射性物質、適用除外輸送物—天然ウラン又は劣化ウラン又は天然トリウムから製作された物品	
2908	放射性物質、適用除外輸送物—空輸送容器	
2912	放射性物質、低比放射能(LSA-I) 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
3321	放射性物質、低比放射能(LSA-II) 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
3322	放射性物質、低比放射能(LSA-III) 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
2913	放射性物質、表面汚染物(SCO-I 又は SCO-II) 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
2915	放射性物質、A型輸送物 非特別形、非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
3332	放射性物質、A型輸送物、特別形 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
2916	放射性物質、B(U)型輸送物 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
2917	放射性物質、B(M)型輸送物 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
3323	放射性物質、C型輸送物 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
2919	放射性物質、特別措置下での輸送 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^b	
2978	放射性物質、六ふっ化ウラン 非核分裂性又は核分裂性—適用除外 ^{b, c}	腐食性 (UN Class 8)

第8表 国連番号リストの抜粋、輸送物固有の名称及び記述並びに副次的危険性（続き）

国連番号	輸送物固有の名称 ^a 及び記述	副次的危険性
3324	放射性物質、低比放射能(LSA-II) 核分裂性	
3325	放射性物質、低比放射能(LSA-III) 核分裂性	
3326	放射性物質、表面汚染物(SCO-I 又は SCO-II) 核分裂性	
3327	放射性物質、A型輸送物、核分裂性 非特別形	
3333	放射性物質、A型輸送物、特別形 核分裂性	
3328	放射性物質、B(U)型輸送物、核分裂性	
3329	放射性物質、B(M)型輸送物、核分裂性	
3330	放射性物質、C型輸送物、核分裂性	
3331	放射性物質、特別措置下での輸送、 核分裂性	
2977	放射性物質、六ふっ化ウラン、 核分裂性	腐食性 (UN Class 8)

- a 「輸送物固有の名称」は「輸送物固有の名称及び記述」の欄で大文字（訳注：和訳ではゴシック体）で示されている部分に限られる。選択すべき輸送物固有の名称が「又は(or)」という語で分離されている UN 2909、UN 2911、UN2913 及び UN3326 の場合には、該当する輸送物固有の名称のみを用いること。
- b 「核分裂性一適用除外」は 672 項に従った輸送物にのみ適用される。
- c 非核分裂性又は核分裂性適用除外の六ふっ化ウランの場合、UN 2978 及び輸送物固有の名称、“放射性物質、六ふっ化ウラン、非核分裂性又は核分裂性適用除外”は、非核分裂性及び核分裂性適用除外の物質に適用されるその他の国連番号に優先する。核分裂性物質である六ふっ化ウランの場合、UN 2977 及び輸送物固有の名称、“放射性物質、六ふっ化ウラン、核分裂性”は、核分裂性物質に適用されるその他の国連番号に優先する。

537. 全質量が 50kg を超える各輸送物は、その輸送容器の外側に、その許容全質量が読みやすく、かつ消えないように表示されなければならない。

538. 各輸送物は、次の要件に従わなければならない。

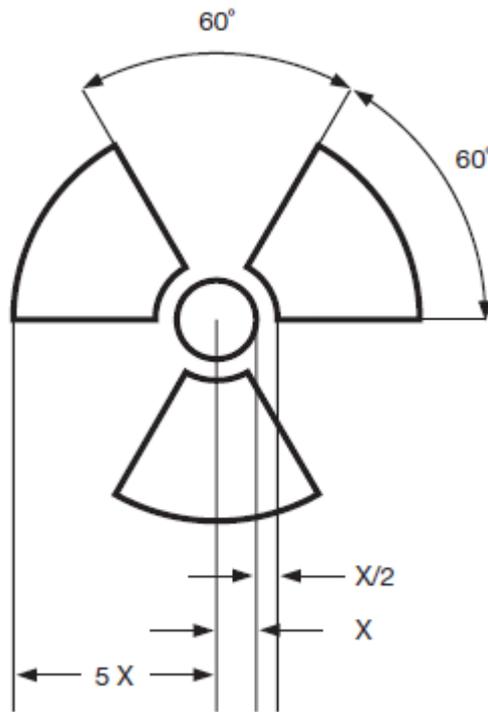
- (a) *IP-1* 型、*IP-2* 型又は *IP-3* 型の設計は、その輸送容器の外側に読みやすく、かつ消えないように、それぞれ “TYPE IP-1”、“TYPE IP-2”、“TYPE IP-3” と表示されなければならない。
- (b) *A* 型輸送物の設計は、その輸送容器の外側に、読みやすく、かつ消えないように “TYPE A” と表示されなければならない。
- (c) 産業用輸送物 2 型、産業用輸送物 3 型、又は *A* 型輸送物の設計は、その輸送容器の外側に、読みやすく、かつ消えないように、設計された国の国際車両登録コード (VRI コード) 及び、製造業者名又は設計された国の管轄当局によって定められた輸送容器のその他の識別記号のいずれかが表示されなければならない。

539. 805 項から 814 項、又は 816 項から 817 項の下に承認された設計に従う各輸送物は、その輸送容器の外側に読みやすく、かつ消えないように次の表示がなされなければならない。

- (a) 管轄当局によってその設計に与えられた識別記号
- (b) その設計に従う輸送容器各々を一対一で対応して識別する一連番号
- (c) *B(U)*型又は *B(M)*型輸送物の設計の場合、それぞれ “TYPE B(U)” 又は “TYPE B(M)”、及び、
- (d) *C* 型輸送物の設計の場合は、“TYPE C”

540. *B(U)*型、*B(M)*型、又は *C* 型輸送物の設計に従う各輸送物は、最も外側の耐火、耐水性の容器の外側に、第 1 図に示す三葉印が、火及び水によっても消えないような浮き彫り、印刷又は他の方法によって鮮明に表示されなければならない。

541. *LSA-I* 又は *SCO-I* 物質が容器又は梱包材の中に収納されており、かつ、523 項によって許可される専用積載の下で輸送される場合には、容器又は梱包材の外表面に適宜 “RADIOACTIVE LSA-I” 又は “RADIOACTIVE SCO-I” の表示をしてもよい。



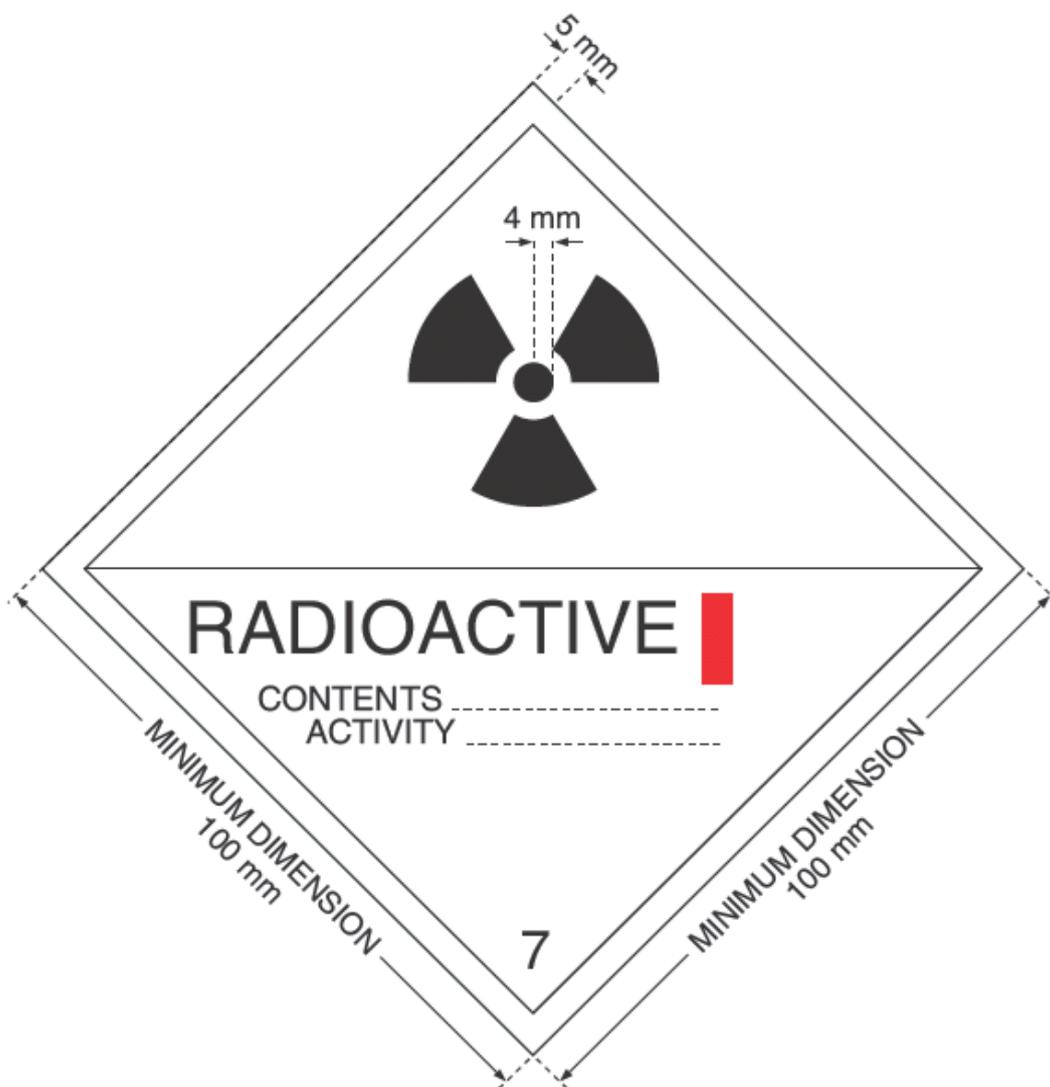
第1図 中心の円の半径 X に基づいて、その比率で表された基本的な三葉印。 X の最小許容寸法は 4 mm でなければならない。

標識

542. 各々の輸送物、オーバーパック及び貨物コンテナは、大型貨物コンテナ及びタンクについての 547 項の代替条項の下で許される場合を除いて、その然るべき分類に応じて第2図、第3図又は第4図の様式に従う標識が付いていなければならない。

これに加えて、672 項の条項の下で除外される核分裂性物質以外の核分裂性物質を収納している各々の輸送物、オーバーパック及び貨物コンテナは、第5図に定める様式に従う標識が付いていなければならない。収納物に関係のない標識はすべて取り除かれるか、又は覆われなければならない。他の危険な性質を持つ放射性物質については 507 項を参照すること。

543. 第2図、第3図及び第4図の様式に従う標識は、輸送物、若しくはオーバーパックの外側の相対する2側面、又は貨物コンテナ若しくはタンクの4側面すべての外側に付けられなければならない。第5図の様式に従う標識は、適用される場合、第2図、第3図及び第4図の様式に従う標識に隣接して付けられなければならない。標識は、535 項から 540 項で定める表示を覆ってはならない。



第2図 第I類-白の標識

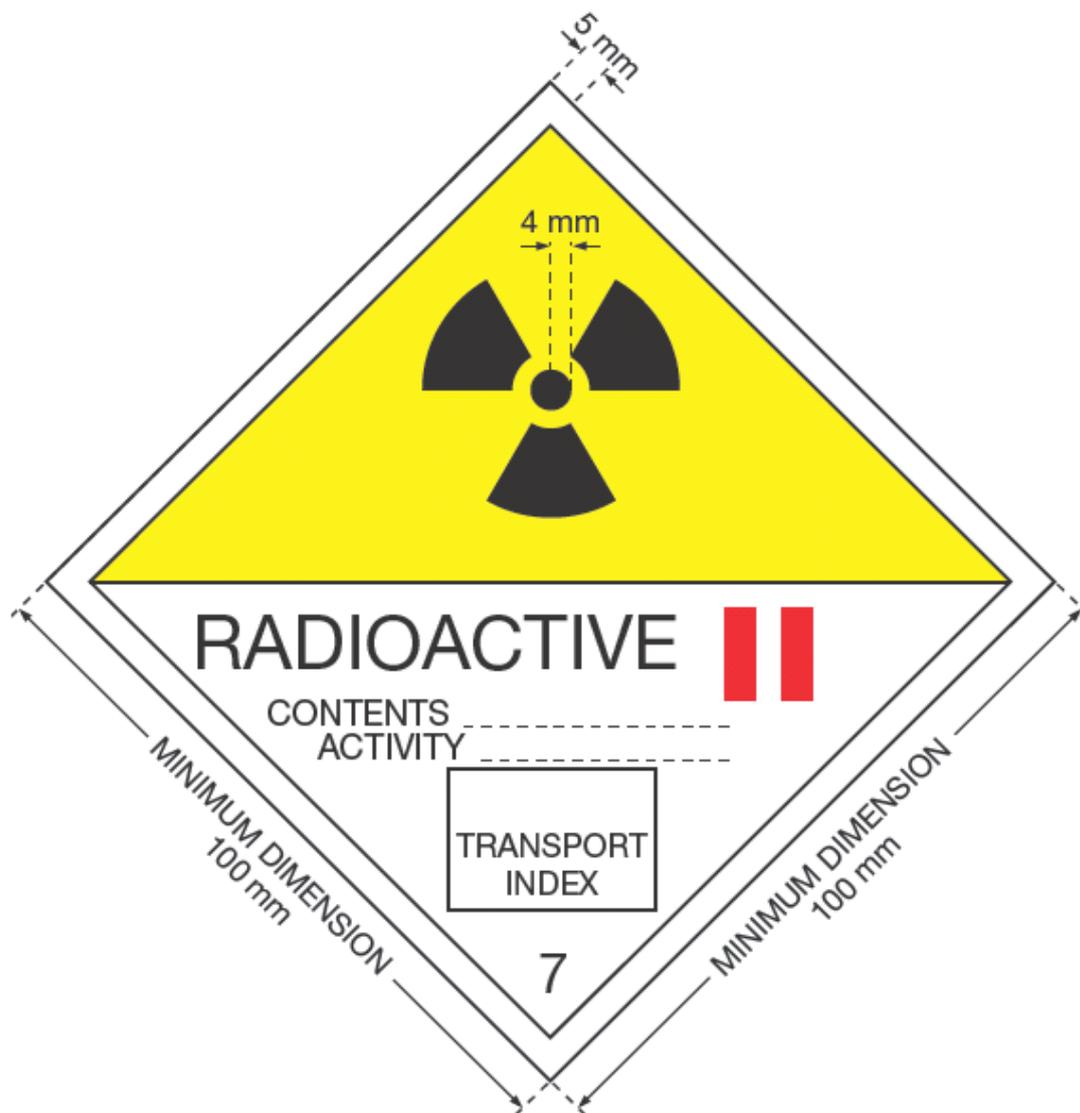
本標識の下地は白、三葉及び印刷の色は黒、分類の棒線の色は赤とする。

放射性収納物の標識

544. 第2図、第3図及び第4図の様式に従う各標識は、次の情報によって完成されなければならない。

(a) 収納物：

- (i) *LSA-I* 物質を除き、第1表に記載されている記号を用いた放射性核種の名称、放射性核種の混合物にあつては、最も制約的な核種を行の

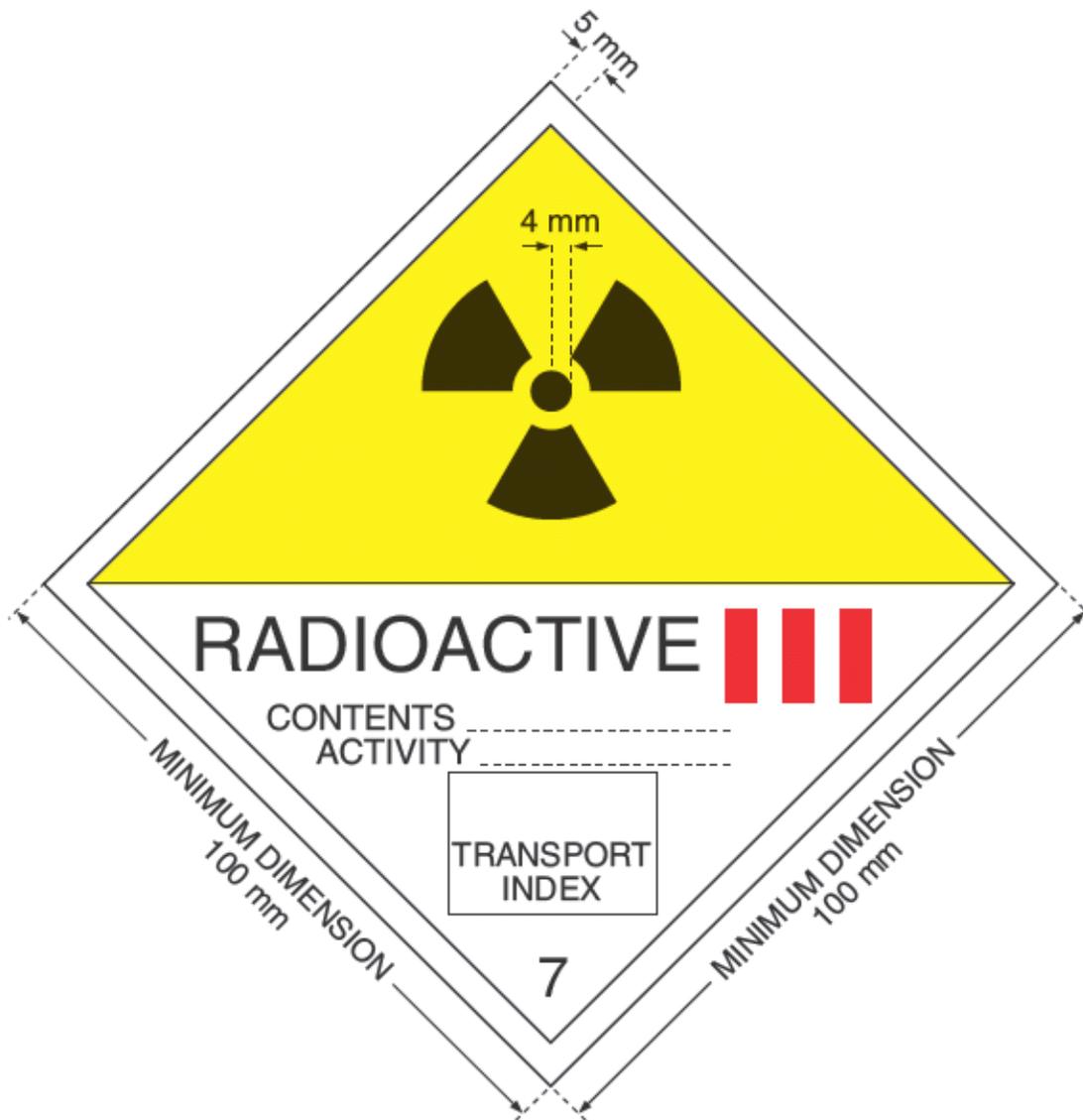


第3図 第II類-黄の標識

本標識の下地の色は上半分が黄、下半分が白、三葉及び印刷の色は黒、分類の棒線は赤とする。

許す限り掲げられなければならない。*LSA* 又は *SCO* のグループが、放射性核種の名称に続いて、示されなければならない。“*LSA-II*”、“*LSA-III*”、“*SCO-I*” 及び “*SCO-II*” という用語をこの目的のために用いるものとする。

- (ii) *LSA-I* 物質については、“*LSA-I*” という用語が必要となるすべてであり、放射性核種の名称は必要でない。
- (b) 放射能: 輸送中における放射性収納物の然るべき SI 単位系の接頭記号(添付資料 II 参照)をつけたベクレル(Bq)単位で表された最大放射能、核分裂

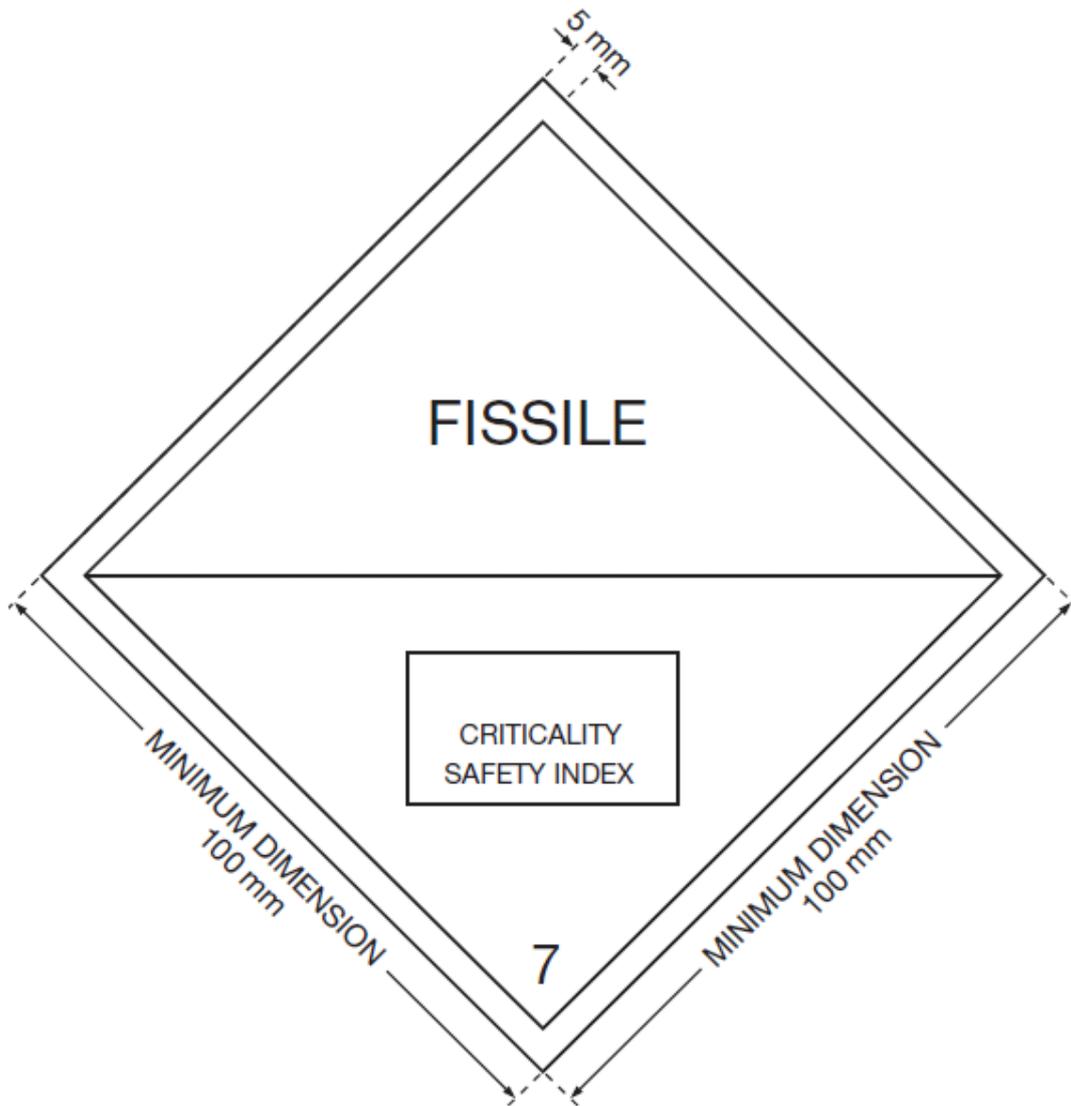


第4図 第Ⅲ類-黄の標識

本標識の下地の色は上半分が黄、下半分が白、三葉及び印刷の色は黒、分類の棒線は赤とする。

性物質にあつては、グラム (g) 又はその倍数単位による核分裂性物質の質量を放射能の代わりに用いることができる。

- (c) オーバーパック及び貨物コンテナにあつては、標識上の「収納物」及び「放射能」の記入は、オーバーパック又は貨物コンテナ全体の収納物について集計された、544 項(a)及び同項(b)でそれぞれ必要とされる情報を示さなければならない。ただし、異なる放射性核種を収納する輸送物の混載された積み荷を収納しているオーバーパック又は貨物コンテナの標識には、“See Transport Documents”(輸送文書参照) と書き入れることができる。



第5図 臨界安全指数標識
標識の下地は白、印刷の色は黒とする。

- (d) 輸送指数: 526 項及び 527 項を参照すること。(輸送指数の記入は第 I 類一白には不要である。)

臨界安全のための標識

545. 第5図の様式に従う各標識には、管轄当局によって発行された特別措置承認証明書、又は輸送物設計承認証明書に記載されている臨界安全指数(CSI)が記載されて完成されなければならない。

546. オーバーパック及び貨物コンテナについては、標識上の臨界安全指数(CSI)には、オーバーパック又は貨物コンテナの核分裂性収納物の全体につき総計された545項で要求されている情報が表示されなければならない。

標札

547. 適用除外輸送物以外の輸送物を輸送している大型貨物コンテナ及びタンクは、第6図に与えられる様式に従う標札を4枚持たなければならない。標札は大型貨物コンテナ又はタンクの各側面及び各端面に垂直方向に付けられなければならない。収納物と関係のない標札はすべて取り除かれなければならない。標識と標札の両方を用いる代りに、第2図、第3図、第4図及び第5図のうち該当するものを、第6図に示される最小寸法以上の大きさに拡大した標識だけを用いることが代替として許される。

548. 貨物コンテナ若しくはタンクの中の運搬物が非梱包のLSA-I若しくはSCO-Iである場合、又は貨物コンテナの中の専用積載の運搬物が、梱包された単一の国連番号の放射性物質である場合には、その運搬物に該当する国連番号(第8表参照)もまた、高さが65 mm以上の黒色の数字で、次のいずれかに表示されなければならない。

- (a) 第6図に示される標札の下半分の白色の下地の上に、又は、
- (b) 第7図に示される標札上

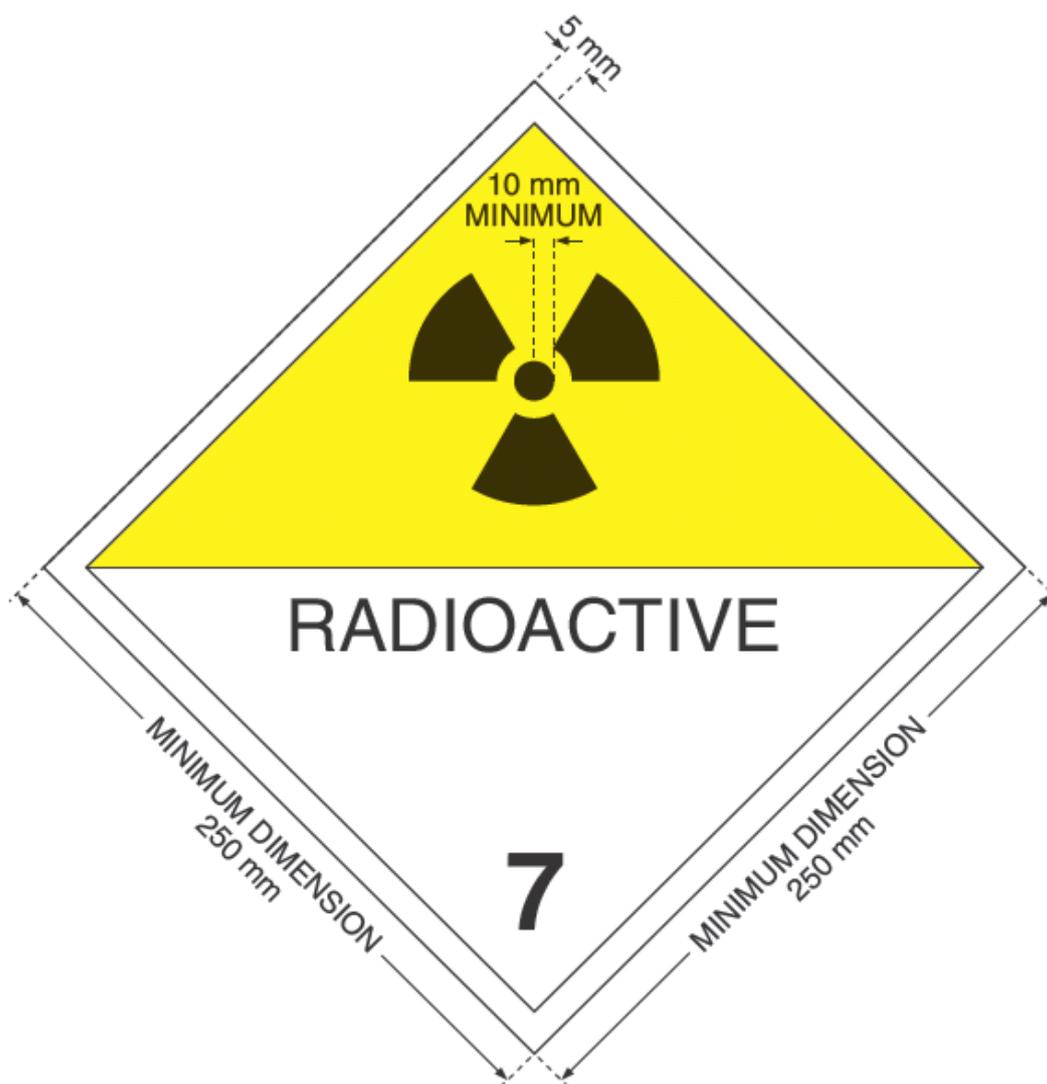
上記(b)に与えられた選択肢が用いられるときには、この補助標札は、貨物コンテナ又はタンクの4側面すべてに、主標札にすぐ直近して付けられなければならない。

荷送人の責任

549. 520項(d)及び534項から548項の表示、標識及び標札の要件への適合の責任は、荷送人にある。

運搬物に関する諸事項

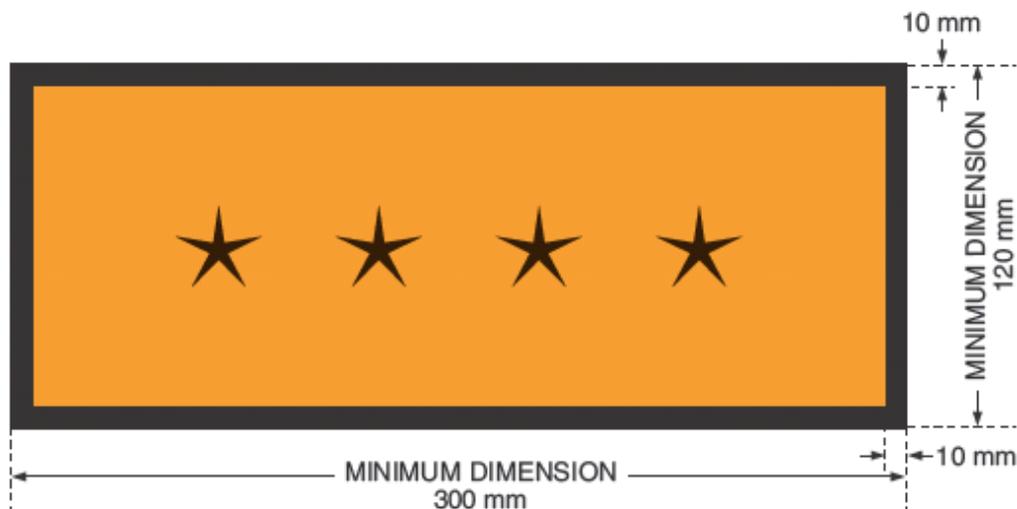
550. 荷送人は、各運搬物の輸送文書の中に、氏名及び住所を含む荷送人及び荷受人の識別情報並びに該当する次の情報を、この順序で、含ませなければならない。



第6図 標札

571 項で許される場合を除き、最小寸法は図に示されたものでなければならない。異なった寸法を用いる場合には相対的比率を保たなければならない。数字“7”の高さは、25 mm 以上でなければならない。標札の下地の色は上半分が黄、下半分が白でなければならない。三葉及び印刷の色は黒でなければならない。下半分にある“RADIOACTIVE”（放射性）という言葉の使用はオプションであって、この標札の別の使い方として、この言葉の代りに、その運搬物に該当する国連番号を表示してもよい。

- (a) 534 項の規定に従って定められた輸送物固有の名称
- (b) 国連分類番号“7”
- (c) “UN”の文字に続けて、534 項の規定に従って定められた、物質に割り当てられた国連番号



第7図 国連番号を別個に表示するための標札

本標札の下地の色は橙でなければならず、周縁及び国連番号は黒でなければならない。
「****」の印は、第8表に定める、その放射性物質に該当する国連番号を記載する余白を示す。

- (d) 各放射性核種の名称、記号、又は、放射性核種の混合物の場合は、然るべき一般的な記述若しくは最も制約的な核種の一覧表
- (e) 物質の物理的及び化学的形狀についての記述、又はその物質が特別型放射性物質若しくは低散逸性放射性物質であるとの表記、化学的形狀については、一般的な化学的記述でも受入れ可能である。
- (f) 輸送中における放射性収納物の然るべき SI 単位系の接頭文字(prefix symbol)を付したベクレル (Bq) 単位で表された最大放射能。核分裂性物質にあっては、グラム(g)単位又はその然るべき倍数単位での核分裂性物質の質量を放射能の代わりに用いることができる。
- (g) 輸送物の分類、すなわち第Ⅰ類—白、第Ⅱ類—黄、第Ⅲ類—黄
- (h) 輸送指数 (第Ⅱ類—黄及び第Ⅲ類—黄のみ)
- (i) 672 項で適用除外される運搬物以外の、核分裂性物質を含む運搬物については、臨界安全指数
- (j) その運搬物に適用される各管轄当局の承認証明書の識別記号 (特別型放射性物質、低散逸性放射性物質、特別措置、輸送物の設計、又は運搬)
- (k) 1 つ以上の輸送物の運搬物は 550(a)~(j)項に含まれる情報がそれぞれの輸送物ごとに与えられなければならない。オーバーパック、貨物コンテナ又は輸送手段中の輸送物については、オーバーパック、貨物コンテナ又は

輸送手段内のそれぞれの輸送物の収納物の詳細な記述、及び該当する場合にはそれぞれのオーバーパック、貨物コンテナ又は輸送手段を含めなければならない。輸送途上の荷卸し点でオーバーパック、は貨物コンテナ又は輸送手段から輸送物が取り出されるのであるならば、然るべき輸送文書が用意されなければならない。

- (l) 運搬物が専用積載の下で輸送される必要がある場合には、「専用積載輸送」の記述、及び、
- (m) *LSA-II*、*LSA-III*、*SCO-I*及び*SCO-II*については、 A_2 の倍数で示した運搬物の全放射能

荷送人の宣言

551. 荷送人は、輸送文書中に次の文言又はそれと同等の意味を有する宣言を含めなければならない。

「この運搬物の収納物は、輸送物固有の名称により、上記に、すべて正確に記載されており、また該当する国際及び国内の規則に従って分類され、荷造りされ、標識及び表示がなされ、かつ、すべての点において、(使用される輸送モードを挿入)による輸送に適した状態にあることをここに宣言する。」

552. 前項の宣言の意図が既に特定の国際協定中で輸送の条件となっているならば、荷送人は、輸送のその協定の範囲内にある部分に関してこの宣言を用意する必要はない。

553. 宣言は、荷送人により署名され、かつ日付が書き入れられなければならない。ファクシミリ上の署名は、適用される法令及び規則がその法的有効性を認める場合、受け入れられる。

554. 宣言は、550 項に掲げる運搬物の記載事項を含む輸送文書上でなされなければならない。

標識の撤去又は覆い

555. 520 項の条項の下での適用除外輸送物として空の輸送容器が輸送される場合には、それ以前に示されていた標識が見えてはならない。

運搬人に対する情報

556. 荷送人は、もし運搬人によって取られる必要のある行為があるときは、それに関する記述を輸送文書中に与えなければならない。この記述は、運搬人又は当該当局によって必要とみなされる言語でなければならない。また、少なくとも次の諸点を含まなければならない。

- (a) 安全に熱の発散を行うための特別な積み込みの条項を含め(565項参照)、輸送物、オーバーパック又は貨物コンテナの荷積み、積み込み、運送、取り扱い及び荷卸しに関する補足的な要件、あるいは、かかる要件は不必要との記述
- (b) 輸送モード又は輸送手段についての制限並びに必要な輸送経路に関する指示
- (c) 当該運搬物に適する緊急時措置

557. 該当する管轄当局の証明書は運搬物に必ずしも添付する必要はない。荷送人は、荷積み及び荷卸しの前に、それらを運搬人に対して提供できるようにしておかななければならない。

管轄当局への通知

558. 管轄当局の承認を必要とする輸送物の最初の運搬に先立って、荷送人はその輸送物の設計に適用される管轄当局の各証明書の写しが、その運搬物が通過し又は搬入される各国の管轄当局へ提出されていることを保証しなければならない。荷送人は管轄当局からの受理通知を待つ必要はなく、また管轄当局も証明書の受領通知を行う必要はない。

559. 下記(a)、(b)、(c)又は(d)の各運搬にあたっては、荷送人は運搬物が通過し又は搬入される各々の国の管轄当局に通知しなければならない。この通知は運搬の開始前、望ましくは少なくとも7日前までに管轄当局の手元に届けなければならない。

- (a) $3000 A_1$ 又は $3000 A_2$ のいずれか該当する方と、 1000 TBq との内、いずれか低い方の値を超える放射能を有する放射性物質を収納している C 型輸送物
- (b) $3000 A_1$ 又は $3000 A_2$ のいずれか該当する方と、 1000 TBq との内、いずれか低い方の値を超える放射能を有する放射性物質を収納している B(U) 型輸送物

- (c) *B(M)*型輸送物
- (d) 特別措置の下での運搬

560. 運搬物に関する通知は、次の事項を含まなければならない。

- (a) すべての適用される証明書番号及び識別記号を含め、単一又は複数の輸送物の識別を可能とするために十分な情報
- (b) 運搬の日付及び到着の予定日並びに計画輸送経路に関する情報
- (c) 放射性物質又は核種の名称
- (d) 放射性物質の物理的及び化学的形態、又は特別形放射性物質若しくは低散逸性放射性物質であるか否かの記述、及び、
- (e) 輸送中における放射性収納物の、然るべき SI 単位系の接頭記号（添付資料Ⅱ参照）を付したベクレル（Bq）単位で表された最大放射能、核分裂性物質にあっては、グラム（g）又はその倍数単位での核分裂性物質の質量を放射能の代わりに用いることができる。

561. 荷送人は、必要とされる情報が運搬の承認申請書に含まれているならば、別途の通知を送る必要はない。822 項を参照すること。

証明書及び指示書の所持

562. 荷送人は、本規則の第八章で必要とされる各証明書の写し、並びに、当該証明書の条件の下に運搬に先立って行う輸送物の適切な蓋閉め及び運搬のための他の準備に関する指示書の写しを所持していなければならない。

輸送及び輸送中の保管

輸送中及び輸送中の保管時の隔離

563. 放射性物質を収納している輸送物、オーバーパック及び貨物コンテナ並びに非梱包の放射性物質は、輸送中及び輸送中の保管時に次のものから隔離されなければならない。

- (a) 通常の作業区域内の作業員から、年間 5mSv の線量基準と保守的モデルのパラメーターを用いて計算される距離だけ
- (b) 公衆が定常的に近づく区域内の公衆の決定集団の構成員から、年間 1mSv の線量基準と保守的モデルのパラメーターを用いて計算される距離だけ
- (c) 未現像写真フィルムから、放射性物質の輸送に起因する未現像写真フィルムの被ばくが、フィルムの運搬物 1 個あたり 0.1mSv となる放射線被ばく基準を用いて計算された距離だけ、及び、
- (d) 506 項に従って、他の危険物から

564. 第Ⅱ類－黄又は第Ⅲ類－黄の輸送物又はオーバーパックは、そのような輸送物又はオーバーパックに同行が特別に許可された添乗者のために専用に確保された区画を除き、乗客の占有する区画内で運送してはならない。

輸送中及び輸送中の保管時の積み込み

565. 運搬物は確実に積み込まなければならない。

566. その平均表面熱流束が 15 w/m²を超えず、かつ、その周囲を直に取り囲む貨物がサック又は袋詰めでない場合には、管轄当局により該当する承認証明書中に特に要求されていない限り、輸送物又はオーバーパックは、特別な積み込み条件なしに梱包された一般貨物と混載して運送又は保管することができる。

567. 貨物コンテナの荷積み並びに輸送物、オーバーパック及び貨物コンテナの集積は、次のように管理されなければならない。

- (a) 専用積載の条件下及び、LSA-I 物質の運搬物を除いて、単一の輸送手段に荷積みする輸送物、オーバーパック及び貨物コンテナの総数は、当該輸送手段上の輸送指数の総合計が第 9 表に示されている値を超えないように制限されなければならない。
- (b) 通常の輸送条件の下での放射線レベルは、輸送手段の外表面のいかなる点においても 2 mSv/h を、かつ、外表面から 2m の位置で 0.1 mSv/h を超えてはならない。車両周辺の放射線量の限度が 573(b)及び(c)に記述されている道路又は鉄道により専用積載で輸送される運搬物を除く。

第9表 非専用積載時の貨物コンテナ及び輸送手段のTI限度

貨物コンテナ 又は 輸送手段の型	貨物コンテナ内又は輸送手段上の輸送指数の総合計の限度
貨物コンテナ - 小型	50
貨物コンテナ - 大型	50
車両	50
航空機	
旅客機	50
貨物機	200
内陸航行船舶	50
海洋航行船舶 ^a	
(1) 船倉、区画又は指定甲板区域：	
輸送物、オーバーパック、小型貨物コンテナ	50
大型貨物コンテナ	200
(2) 全船舶：	
輸送物、オーバーパック、小型貨物コンテナ	200
大型貨物コンテナ	無制限

^a 573項の条項に従って車両内又は車両上で運送される輸送物又はオーバーパックは、船舶上にある間いかなる時も車両から移動されない場合には、船舶で輸送することができる。

(c) 一つの貨物コンテナ内及び一つの輸送手段上の臨界安全指数の総合計は、第10表に示されている値を超えてはならない。

568. 輸送指数が10を超える輸送物若しくはオーバーパック、又は、臨界安全指数が50を超える運搬物は、いかなるものも、専用積載の下で輸送しなければならない。

核分裂性物質を収納している輸送物の輸送中及び輸送中の保管時の隔離

569. 一つの保管区域に輸送中に保管される核分裂性物質を収納している輸送物、オーバーパック及び貨物コンテナの任意のグループは、グループ中の臨界安全指数の総合計が50を超えないように制限されなければならない。それぞれのグループは、他のそのようなグループから少なくとも6mの間隔を保って保管されなければならない。

第 10 表 核分裂性物質を収納している貨物コンテナ及び輸送手段の CSI 限度

貨物コンテナ 又は 輸送手段の型	貨物コンテナ内又は輸送手段上の 臨界安全指数の合計の限度	
	非専用積載下	専用積載下
貨物コンテナ - 小型	50	該当せず
貨物コンテナ - 大型	50	100
車両	50	100
航空機		
旅客機	50	該当せず
貨物機	50	100
内陸航行船舶	50	100
海洋航行船舶 ^a		
(1) 船倉、区画又は指定甲板区域：		
輸送物、オーバーパック、小型貨物コンテナ	50	100
大型貨物コンテナ	50	100
(2) 全船舶：		
輸送物、オーバーパック、小型貨物コンテナ	200 ^b	200 ^c
大型貨物コンテナ	無制限 ^b	無制限 ^c

^a 573 項の条項に従って車両内又は車両上で運送される輸送物又はオーバーパックは、船舶上にある間いかなる時も車両から移動されない場合には、船舶で輸送することができる。その場合には、「専用積載下」と冠しての登録が適用される。

^b 運搬物は任意のグループの臨界安全指数の総合計が 50 を超えないように取り扱われ、積み込みされなければならない。かつ、各グループは他のグループから相互に少なくとも 6 m 離れて取り扱われ、積み込みされなければならない。

^c 運搬物は任意のグループの臨界安全指数の総合計が 100 を超えないように取り扱われ、積み込みされなければならない。かつ、各グループは他のグループから相互に少なくとも 6 m 離れて取り扱われ、積み込みされなければならない。各グループ間に介在するスペースには、505 項に従って他の貨物を置くこともできる。

570. 第 10 表で許されているように、1 つの輸送手段の上、又は 1 つの貨物コンテナの中の臨界安全指数の総合計が 50 を超えるところでは、保管は、核分裂性物質を収納している輸送物、オーバーパック若しくは貨物コンテナの他のグループ、又は放射性物質を運んでいる他の輸送手段から少なくとも 6 m の間隔を保ってなされなければならない。

鉄道及び道路輸送に関する追加要件

571. 第2図、第3図、第4図又は第5図に示される標識のいずれかを付けた輸送物、オーバーパック、若しくは貨物コンテナを運送するか、又は専用積載の下で運搬物を運送する鉄道及び道路の車両は、第6図に示される標札を以下に示す面に表示しなければならない。

- (a) 鉄道車両の場合には2つの外側面
- (b) 道路車両の場合は2つの外側面及び外後面

側面のない車両の場合には、標札は見やすければ貨物運搬ユニットに直接付けることができる。また、物理的に大きなタンク又は貨物コンテナの場合には、タンク又は貨物コンテナ上の標札で十分である。大きな標札を固定するのに十分な場所がない車両の場合には、第6図に記載される標札の寸法を100 mmまで小さくすることができる。収納物に関係のない標札はすべて取り除かなければならない。

572. 車両の上又は内にある運搬物が、非梱包のLSA-I物質若しくはSCO-Iである場合、又は専用積載の運搬物が、梱包された単一の国連番号の放射性物質である場合には、その運搬物に該当する国連番号（第8表参照）もまた、高さが65 mm以上の黒色の数字で、次のいずれかで表示されなければならない。

- (a) 第6図に示される標札の下半分の白色の下地上、又は、
- (b) 第7図に示される標札上

上記(b)に与えられたの選択肢が用いられるときには、この補助標札は、鉄道車両の場合には2つの外側面上に、道路車両の場合には2つの外側面及び外後面に主標札にすぐ直近して、付けられなければならない。

573. 専用積載の下での運搬物については、放射線レベルは次を超えてはならない。

- (a) 輸送物又はオーバーパックの外表面上のいかなる点でも10 mSv/hで、次の場合のみ2 mSv/hを超えることができる。
 - (i) 当該車両に、通常の輸送条件の間で、認可されていない者がその内部に立入ることを防止するような囲いが設けられており、かつ、

- (ii) 通常の輸送条件の間、輸送物又はオーバーパックは車両内でのその位置が固定されることを確実にする措置が講じられており、かつ、
- (iii) 運搬中に荷積み又は荷卸しが行われない。
- (b) 車両の上、及び下表面を含む外表面上におけるいかなる点でも、又は開放型車両の場合は、その車両の外輪郭から投射される垂直面上、積み荷の上表面及び車両の下外表面上のいかなる点でも 2 mSv/h、及び、
- (c) 車両の外側面で代表される垂直面から 2 m のいかなる点でも、又は、積み荷が開放型車両内で輸送される場合には、車両の外輪郭から投射される垂直面から 2 m 離れたいかなる点においても 0.1 mSv/h

574. 道路車両の場合、第Ⅱ類－黄又は第Ⅲ類－黄の標識を付けた輸送物、オーバーパック又は貨物コンテナを運送している車両内には、運転手及び助手以外の人を乗車させてはならない。

船舶輸送に関する追加要件

575. 表面の放射線レベルが 2 mSv/h を超える輸送物又はオーバーパックは、第 9 表、脚注(a)に従って専用積載の下で車両の内又は上で運送されるのでなければ、特別措置の下を除き、船舶で輸送してはならない。

576. 特殊専用船舶による運搬物の輸送は、その設計に拠るところにより、又はそれが備船されているという理由により、放射性物質を輸送する目的のために専用されるが、次の条件に適合する場合には 567 項に定める要件の適用を除外されなければならない。

- (a) 当該運搬の放射線防護計画が、船舶の旗国の管轄当局、及び要請される場合には、各寄港地の管轄当局により承認されなければならない。
- (b) 輸送途中の寄港地で荷積みされるいかなる運搬物も含めて、全航海について積み込み計画を予め決定しなければならない。及び、
- (c) 運搬物の荷積み、運送及び荷卸しは、放射性物質の輸送に関する有資格者により監督されなければならない。

航空輸送に関する追加要件

577. *B(M)*型輸送物及び専用積載の下での運搬物は、旅客機によって輸送してはならない。

578. 換気を行う *B(M)*型輸送物、補助冷却系による外部冷却を必要とする輸送物、輸送中に操作上の制御に従う輸送物、及び、自然発火性の液体を収納している輸送物は、航空機によって輸送してはならない。

579. 表面の放射線レベルが 2 mSv/h を超える輸送物又はオーバーパックは、特別措置による場合を除き、航空機によって輸送してはならない。

郵便輸送に関する追加要件

580. 515 項の要件に従い、かつ、その放射性収納物の放射能が第 3 表に定める限度の 10 分の 1 を超えない運搬物は、国内郵政当局によって、これら当局が規定する追加要件の下に、郵便による国内輸送のために受理されることができる。

581. 515 項の要件に従い、かつ、その放射性収納物の放射能が第 3 表に定める限度の 10 分の 1 を超えない運搬物は、特に万国郵便連合条約に定める次の追加要件の下に、郵便による国際輸送のために受理されることができる。

- (a) 郵便業務の委託は当該国当局によって認可された荷送人によってのみなされなければならない。
- (b) 配達是最も速い経路、通常の場合航空便で、行われなければならない。
- (c) 外側に“**RADIOACTIVE MATERIAL – QUANTITIES PERMITTED FOR MOVEMENT BY POST**” (放射性物質 – 郵送許容量) の文字が鮮明に、かつ消えないように表示されなければならない。これらの語は、輸送容器が空で返送される場合には消されていなければならない。
- (d) 外側に、荷送人の氏名と住所とを、配達されない場合にその運搬物は返送されるようにとの要請と共に、示さなければならない。及び、
- (e) 内部の輸送容器に荷送人の氏名、住所及びその運搬物の内容を明記しなければならない。

税関の作業

582. 輸送物の放射性収納物の検査を伴う税関の作業は、放射線被ばく管理の十分な手段が与えられる場所でのみ、有資格者の立会いの下に実施されなければならない。税関の指示により開封されたすべての輸送物は、荷受人へ発送される前に元の梱包状態に戻されなければならない。

配達できない運搬物

583. 運搬物が配達できない場合には、運搬物は安全な場所に置かれ、できるだけ速やかに然るべき管轄当局に連絡し、更に取りるべき行動についての指示を要請しなければならない。

第VI章

放射性物質の要件並びに輸送容器及び輸送物の要件

放射性物質の要件

LSA-III物質の要件

601. *LSA-III*物質は輸送物の全収納物が 703 項に定める試験を受けた場合、水中の放射能が $0.1A_2$ を超えないような性質の固体でなければならない。

特別形放射性物質の要件

602. 特別形放射性物質は少なくともその一辺が 5 mm 以上でなければならない。

603. 特別形放射性物質は 704 項から 711 項に定める試験を受けた場合、次の要件に適合している性質であるか、又はそのように設計されなければならない。

- (a) 705 項、706 項、707 項及び 709 項(a)にそれぞれ該当する衝撃試験、打撃試験及び曲げ試験の下で、破損又は破砕しない。
- (b) 708 項又は 709 項(b)にそれぞれ該当する加熱試験で、熔融又は散逸しない。かつ、
- (c) 710 項及び 711 項に定める溶出試験からの水中の放射能が 2kBq を超えない。又はその代わりに、密封された線源については、国際標準化機構の文書 ISO9978 「放射線防護—密封線源—漏えい試験法」 [8] に定める体積漏えい評価の漏えい率が、管轄当局にとって受入れ可能な、該当する許容しきい値を超えない。

604. 密封カプセルが特別形放射性物質の一部を構成する時には、カプセルは破壊することによってのみ開くことができるように製作されなければならない。

低散逸性放射性物質の要件

605. 低散逸性放射性物質は、1つの輸送物中の本放射性物質の全量が次の要件に適合するものでなければならない。

- (a) 遮へいされていない放射性物質から 3 m における放射線レベルが 10 mSv/h を超えないこと。
- (b) 736 項及び 737 項に定める試験を受けた場合、気体状態及び 100 μ m までの空気力学的等価直径の粒子形態の大気（エアボーン）放出が 100 A_2 を超えないこと。別々の試験片をそれぞれの試験に使用することができる。かつ、
- (c) 703 項に定める試験を受けた場合、水中の放射能が 100 A_2 を超えないこと。本試験を適用する場合、上記(b)に定める試験による損傷の効果が考慮されなければならない。

すべての輸送容器及び輸送物の一般要件

606. 輸送物は、容易かつ安全に取り扱われ輸送され得るように、その質量、容積及び形状に関して設計されなければならない。それに加えて、輸送物は、輸送中、輸送手段内又はその上に、適切に固定されるよう設計されなければならない。

607. 設計は、輸送物上の吊上げ用付属物が、所定の方法で用いられた時に、故障せず、かつ、その故障が起きたとしても、当該輸送物の本規則の他の要件に適合する能力が損なわれてはならない。設計では、急激な吊上げに対して適切な安全係数を考慮しなければならない。

608. 吊上げに用いられる可能性のある輸送物外表面の付属物及びその他の仕組は、607 項の要件に従ってその質量を支持できるように設計されるか、又は、輸送中に取り外し可能か、さもなければ使用不可能であるようにされなければならない。

609. 実行上可能な限り、輸送容器は、その外表面に突起物がなく、かつ、容易に除染できるように設計され、仕上げられなければならない。

610. 輸送物の外層は、実行可能な限り、水の捕集及びその保持を防止するように設計されなければならない。

611. 輸送物の一部でなくて、輸送時に輸送物に取り付けられる仕組は、その安全性を低下させてはならない。

612. 輸送物は通常の輸送条件の下で生じ得るいかなる加速、振動又は振動による共振の影響にも、各種容器の密閉装置の性能又は輸送物全体としての健全性を何ら損なわずに耐えることができなければならない。特に、ボルト、ナット及び他の固定装置は反復の使用にも、勝手に緩んだり、又は外れたりしないように設計されなければならない。

613. 輸送容器及びすべての構成部品又は構造材の材料は、相互間及び放射性収納物と物理的、かつ化学的に両立するものでなければならない。照射の下での、それらの挙動を考慮しなければならない。

614. 認可されない操作によって放射性収納物が漏れることがあり得るすべての弁は、そのような操作から保護されなければならない。

615. 輸送物の設計は、通常の輸送条件で遭遇しそうな周囲の温度と圧力を考慮しなければならない。

616. 他の危険な性質を有する放射性物質については、輸送物の設計はそれらの性質を考慮しなければならない。109 項及び 507 項を参照のこと。

航空輸送される輸送物の追加要件

617. 航空輸送される輸送物については、38°Cの周囲温度で、太陽照射を考慮しない場合に、接近可能な表面の温度は 50°Cを超えてはならない。

618. 航空輸送される輸送物は、-40°Cから+55°Cの範囲の周囲温度に置かれたとしても密封の健全性が損なわれないように設計されなければならない。

619. 放射性物質を収納して航空輸送される輸送物は、漏えいなしに、最高使用圧力+95 k Pa 以上の差圧を生じる内圧に耐えなければならない。

適用除外輸送物の要件

620. 適用除外輸送物は 606 項から 616 項に定める要件に加えて航空機により運送される場合には 617 項から 619 項の要件に適合するように設計されなければならない。

産業用輸送物の要件

IP-1 型の要件

621. IP-1 型輸送物は 606 項から 616 項及び 634 項に定める要件、それに加えて航空機により運送される場合には 617 項から 619 項の要件に適合するように設計されなければならない。

IP-2 型の要件

622. IP-2 型として認められる輸送物は、621 項に定める IP-1 型の要件に適合するように設計されなければならない、それに加えて、もし、722 項及び 723 項に定める試験を受けた場合、次のことを防止すること。

- (a) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、
- (b) 輸送物のいかなる外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20% を超えること

IP-3 型の要件

623. IP-3 型として認められる輸送物は 621 項に定める IP-1 型に関する要件、それに加えて 634 項から 647 項に定める要件に適合するように設計されなければならない。

IP-2 型及び IP-3 型の代替要件

624. 輸送物は次の条件の場合、IP-2 型として使用することができる。

- (a) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、
- (b) 危険物輸送に関する国連勧告[7]の梱包に関する一般勧告の章に定められる基準、又は、これらの基準と少なくとも同等である他の要件に合致するように設計され、かつ、

- (c) 国連包装等級 I 又は II で要求される試験を受けた場合、次のことを防止することができる。
- (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、かつ、
 - (ii) 輸送物の外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること

625. タンクコンテナもまた、次の条件の場合、*IP-2 型*又は *IP-3 型*として使用することができる。

- (a) 621 項に定める *IP-1 型*の要件を満足し、
- (b) 危険物輸送に関する国連勧告[7]の多モードのタンク輸送に関する一般勧告に定められる基準、又は、これらの基準と少なくとも同等である他の要件に合致するように設計され、かつ、265 kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、
- (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、タンクコンテナの外表面において最大放射線レベルの増加が 20%を超えることを防止できるように設計される。

626. タンクコンテナ以外のタンクもまた、少なくとも 625 項に定められる基準と同等な基準に合致する場合、第 4 表に定められる *LSA-I*及び *LSA-II*の液体及び気体の輸送のための *IP-2 型*又は *IP-3 型*として使用することができる。

627. 貨物コンテナもまた、次の条件の場合、*IP-2 型*又は *IP-3 型*として使用することができる。

- (a) 放射性収納物が固体に限定され、
- (b) 621 項に定める *IP-1 型*の要件を満足し、かつ、
- (c) 国際標準化機構文書 ISO 1496/1、「シリーズ 1 貨物コンテナ—規格及び試験—第 1 部；一般貨物コンテナ」[9]に定められる基準に、寸法と等級を除いて、合致するように設計されている。もしその文書中に定められる試験や通常輸送時におこる加速度を受けた場合、次のことを防止するように設計されなければならない。
 - (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、
 - (ii) 貨物コンテナの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること

628. 金属製の中型容器もまた、次の条件の場合、*IP-2型*又は*IP-3型*として使用することができる。

- (a) 621 項で定める *IP-1型*の要件を満足し、かつ、
- (b) 危険物輸送に関する国連勧告[7]の中型容器 (IBCs) に関する勧告の章に定められる容器等級 I 又は II に関する基準に合致するように設計され、かつ、その勧告に定められている試験を受けた場合、しかも、最も損傷を受ける姿勢で実施された落下試験において、次のことを防止することができる。
 - (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、
 - (ii) 中型容器の外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること

六ふっ化ウランを収納している輸送物の要件

629. 六ふっ化ウランを収納するよう設計された輸送物は、この物質の放射性及び核分裂性の性質に関連する本規則の他のところで定められる要件にも適合しなければならない。632 項で許される場合を除き、0.1kg 又はそれ以上の量の六ふっ化ウランは、国際標準化機構文書 ISO7195「輸送のための六ふっ化ウラン(UF₆) 輸送容器」[10]の条項及び 630 項から 631 項の要件に従って梱包され、輸送されなければならない。

630. 0.1kg 以上の六ふっ化ウランを収納するよう設計される各輸送物は、次の要件に適合するよう設計されなければならない。

- (a) 国際標準化機構文書 ISO7195[10]で定めるのと同様、漏れ及び許容されない応力を生ずることなく、718 項で定める構造試験に耐えること。
- (b) 722 項で定める自由落下試験に、六ふっ化ウランの喪失または散逸を生ずることなく耐えること。及び、
- (c) 728 項で定める耐火試験に、密封装置の破損を生ずることなく耐えること。

631. 0.1 kg 以上の六ふっ化ウランを収納するよう設計される輸送物は、圧力逃し装置を設けてはならない。

632. 0.1 kg 以上の六ふっ化ウランを収納するように設計された輸送物は、次の場合、管轄当局の承認を条件として輸送することができる。

- (a) 輸送物が ISO7195[10]以外の国際又は国内基準で設計されているが、同等のレベルの安全性を維持している場合；
- (b) 輸送物が、718 項に定める 2.76 MPa 未満の試験圧力に、漏れ及び許容されない応力を生じることなく耐えるように設計されている。又は、
- (c) 9000 kg 以上の六ふっ化ウランを収納するように設計された輸送物で、輸送物が 630 項(c)の要件に適合しない。

他の全ての点において 629 項-631 項の要件は満たされなければならない。

A 型輸送物の要件

633. A 型輸送物は 606 項から 616 項に定める要件、及び航空機により運送される場合にはこれに加えて 617 項から 619 項の要件、及び 634 項から 649 項の要件に適合するように設計されなければならない。

634. 輸送物の最小外寸法は 10 cm 以上でなければならない。

635. 輸送物の外側は、容易に壊れず、かつ、健全な状態では、それが開けられていないことの証拠となる封印のような仕組を備えなければならない。

636. 輸送物上の固ばく用付属物は、輸送の平常及び事故条件下において、それに加わる力が本規則の要件に適合するための輸送物の能力を損わないように、設計されなければならない。

637. 輸送物の設計は、輸送容器の構成部品について、-40℃から+70℃の温度範囲を考慮しなければならない。液体の凍結温度及び与えられた温度範囲における輸送容器の材料の劣化の可能性に対して注意が払われなければならない。

638. 設計、製作技術は、管轄当局にとって受入れ可能な国内基準、又は国際基準、若しくはその他の要件に従うものでなければならない。

639. 設計は、勝手に又は輸送物の中に発生し得る圧力によって開かない遊びのない締め具でしっかりと閉じる密封装置を含まなければならない。

640. 特別形放射性物質は密封装置の構成要素の1つと考えることができる。

641. 密封装置が輸送物と分離できるユニットになっている場合、それは、輸送容器の他のいずれの部分とも独立した遊びのない締め具でしっかりと閉じるものでなければならない。

642. 密封装置のいかなる構成部品の設計も、該当する場合には、液体及び他の分解しやすい物質の放射線分解、並びに、化学反応や放射線分解による気体の発生を考慮しなければならない。

643. 密封装置は周囲圧力の 60 kPa への降下の下で、その放射性収納物を保持しなければならない。

644. 圧力逃し弁以外のすべての弁は、弁からの漏えいを閉じ込めておく覆いを備えなければならない。

645. 密封装置の一部と定める輸送物の構成部品を囲む放射線遮へい体は、その構成部品の遮へい体からの意図しない露出を防止するように設計されなければならない。放射線遮へい体とその内側のそのような構成部品とが分離できるユニットになっている場合には、その放射線遮へい体は、輸送容器の他のいずれの構造からも独立した遊びのない締め具でしっかりと閉じるものでなければならない。

646. 輸送物は 719 項から 724 項に定める試験を受けた場合、次のことを防止するように設計されなければならない。

- (a) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、
- (b) 輸送物の外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20% を超えること

647. 液体放射性物質用に意図された輸送物の設計は、収納物の温度、動的影響及び注入時の動特性における変動を収容できる空間を備えなければならない。

648. 液体状の放射性物質を収納するために設計されたA型輸送物は、さらに加えて、

- (a) 輸送物が725項に定める試験を受けた場合、上記646(a)項に定める条件に適合するのに十分でなければならず、かつ、
- (b) 次のいずれかでなければならない。
 - (i) 液体収納物の2倍の体積を吸収するに十分な吸収材を備えていること。そのような吸収材は漏えい時に液体と接するように適切に配置させなければならない。又は、
 - (ii) たとえ一次内側密封部分が漏えいしたとしても、液体収納物の二次外側密封部分内での保持を保証するように設計された一次内側密封部分と二次外側密封部分からなる密封装置を備えていること。

649. 気体のために設計された輸送物は、その輸送物が725項に定める試験を受けた場合、放射性収納物の喪失又は散逸を防止しなければならない。トリチウムガスや希ガスのために設計されたA型輸送物は、本要件の適用を除外される。

B (U)型輸送物の要件

650. B(U)型輸送物は、606項から616項に定める要件、航空機で運送される場合には617項から619項に定める要件、並びに、646項(a)で定めるものを除き634項から647項に定める要件、さらにこれらに加えて、651項から664項に定める要件に適合するように設計されなければならない。

651. 輸送物は、654項及び655項に定める周囲条件の下で、放射性収納物によって輸送物中に発生する熱が、719項から724項の試験で実証されるように、平常の輸送条件下において、輸送物が1週間放置された場合に密封と遮へいの適用要件に適合できなくなるような悪影響を輸送物に及ぼさないように、設計されなければならない。次の事項を引き起こす熱の影響に対して特段の注意が払われなければならない。

- (a) 放射性収納物の配列、幾何学的形状若しくは物理的状态を変えること、又は、放射性物質が缶又は容器（例えば被覆された燃料要素）に封入されている場合に、その缶、容器又は放射性物質を変形、若しくは溶融させること、又は、

- (b) 均一でない熱膨張差、割れ又は放射線遮へい材の溶融により *輸送容器*の性能を劣化させること、又は、
- (c) 湿気と結びついて、腐食を進行させること。

652. *輸送物*は、654 項に定める周囲条件の下で及び太陽放射入熱なしで、その輸送物が *専用積載*として輸送されない限り、*輸送物*の接近可能な表面の温度が 50°Cを超えないように設計されなければならない。

653. 617 項に規定のある航空輸送される *輸送物*を除いて、*専用積載*の下での *輸送物*の輸送中容易に接近可能ないかなる表面の最高温度も、654 項に定める周囲条件下において太陽放射入熱なしで 85°Cを超えてはならない。輸送人の保護のために意図された防護枠又はスクリーンは、防護枠又はスクリーンについていかなる試験も受ける必要もなく、考慮することができる。

654. 周囲温度は 38°Cと想定されなければならない。

655. 太陽放射入熱条件は第 11 表に定めるように想定されなければならない。

656. 728 項に定める耐火試験の要件を満足することを目的とする熱防護物を含む *輸送物*は、719 項から 724 項、並びに、727 項(a)と(b)又は 727 項(b)と(c)のいずれか該当する項に定める試験を *輸送物*が受けた場合に、そのような防護物が性能を保つように設計されなければならない。*輸送物*の外側のいかなる熱防護物も、引裂き、切断、横すべり、摩擦、乱暴な取り扱いにおいても、その性能が失われてはならない。

第 11 表 太陽放射入熱データ

Case	表面の形状及び位置	1日あたり 12 時間の放射入熱(W/m ²)
1	水平に輸送される平面—下向きの面	0
2	水平に輸送される平面—上向きの表面	800
3	垂直に輸送される表面	200 ^a
4	他の下向きの（水平でない）表面	200 ^a
5	他の全ての表面	400 ^a

^a この代わりに、吸収係数を採用し、付近の物体からの起こりうる反射効果は無視して、正弦関数を用いることができる。

657. 輸送物は、次のように設計されなければならない。

- (a) 719 項から 724 項に定める試験を受けた場合、放射性収納物の喪失を 1 時間当たり $10^{-6}A_2$ 以下に制限すること。
- (b) 726 項、727 項(b)、728 項及び 729 項に定める試験、並びに、
 - (i) 輸送物が 500 kg 以下の質量、外寸法に基づいた 1000 kg/m^3 以下の全体としての密度を有し、かつ、放射性収納物が特別形放射性物質としてではなくて $1000A_2$ を超える時には、727 項(c)の試験、又は、
 - (ii) その他のすべての輸送物については 727 項(a)の試験を受けた場合、次の要件に適合していること。
 - (i) その輸送物が収納するように設計されている最大の放射性収納物を入れて、輸送物表面から 1m の距離での放射線レベルが 10 mSv/時を超えないことを保証するのに十分な遮へいを保持すること。及び、
 - (ii) 放射性収納物の 1 週間における喪失の累積を、クリプトン 85 について $10A_2$ 以下に、その他のすべての放射性核種について A_2 以下に制限すること。

異なった放射性核種が混在する場合は、クリプトン 85 については $10A_2$ に等しい実効 A_2 (i) 値を用いることができることを除けば、404 項から 406 項の条項が適用されなければならない。上記(a)については、その評価は、508 項の外表面の汚染限度を考慮しなければならない。

658. 放射性収納物の放射能が 10^5A_2 を超える輸送物は、730 項に定める強化浸漬試験を受けた場合に、密封装置の破断がないように設計されなければならない。

659. 許容放射能放出限度への適合は、フィルタ又は機械的な冷却装置に頼ってはならない。

660. 輸送物は、719 項から 724 項及び 726 項から 729 項に定める試験条件の下で、密封装置から環境への放射性物質の放出を許すような圧力逃し装置を備えてはならない。

661. 輸送物は、最高平常使用圧力において、719 項から 724 項、及び 726 項から 729 項に定める試験を受けた場合、密封装置内のひずみレベルが輸送物に悪影響を及ぼして該当する要件に適合できなくなるような値に達しないように、設計されなければならない。

662. 輸送物は、ゲージ圧力 700 kPa を超える最高平常使用圧力を有してはならない。

663. 低散逸性放射性物質を収納している輸送物は、その一部ではなくて、低散逸性放射性物質に付加されたいかなる特性、又は、輸送容器のいかなる内部部品も低散逸性放射性物質の性能に悪影響を及ぼさないように設計されなければならない。

664. 輸送物は、 -40°C から $+38^{\circ}\text{C}$ までの周囲温度範囲について設計されなければならない。

B (M) 型輸送物の要件

665. *B(M)*型輸送物は、特定の一国内でのみ、又は、特定の諸国間でのみ輸送される輸送物については、上記 637 項、653 項から 665 項及び 658 項から 664 項に与えられるもの以外の条件がこれらの国の管轄当局の承認において想定できるということを除き、650 項に定める *B(U)*型輸送物の要件を満たさなければならない。それにもかかわらず、653 項及び 658 項から 664 項までに定める *B(U)*型輸送物の要件は、実行可能な限り、適合されなければならない。

666. *B(M)*型輸送物の輸送中の断続的排気は、その排気の操作上の制御が関係管轄当局にとって受け入れ可能である場合には、許されることができる。

C 型輸送物の要件

667. *C* 型輸送物は、606 項から 619 項に定める要件、646 項(a)に定める要件を除く 634 項から 647 項の要件、及び、651 項から 655 項、並びに 659 項から 664 項に定める要件、さらにこれらに加えて、668 項から 670 項の要件に適合するように設計されなければならない。

668. 輸送物は、 $0.33 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ の熱伝導率及び定常状態で 38°C の温度で規定される環境中への土中埋没の後、657 項(b)及び 661 項の試験について記述される評価基準に適合する性能を有さなければならない。評価のための初期条件としては、輸送物のいかなる熱絶縁物も健全のままであり、輸送物は最高平常使用圧力にあり、かつ周囲温度は 38°C であると仮定しなければならない。

669. 輸送物は、最高平常使用圧力にあるものとして、次のように設計されなければならない。

- (a) 719 項から 724 項に定める試験を受けた場合、放射性収納物の喪失が 1 時間当たり $10^{-6} A_2$ 以下に制限されること。及び、
- (b) 734 項の連続試験を受けた場合、次の要件に適合すること。
 - (i) その輸送物が収納するように設計されている最大の放射性収納物を入れて、輸送物表面から 1m の距離で放射線レベルが 10 mSv/h を超えないことを保証するのに十分な遮へいを保持すること。及び、
 - (ii) 放射性収納物の 1 週間における喪失の累積を、クリプトン 85 については $10 A_2$ 以下に、その他のすべての放射性核種については A_2 以下に制限すること。

異なった放射性核種が混在する場合は、クリプトン 85 については $10 A_2$ に等しい実効 $A_2(i)$ 値を用いることができることを除けば、404 項から 406 項の条項が適用されなければならない。上記(a)については、その評価は、508 項の外表面の汚染限度を考慮しなければならない。

670. 輸送物は、730 項に定める強化浸漬試験を受けた後に密封装置の破断がないように設計されなければならない。

核分裂性物質を収納している輸送物の要件

671. 核分裂性物質は、次のとおり輸送されなければならない。

- (a) 平常及び事故時の輸送条件下で未臨界が維持されること。特に、次の偶発事象が考慮されなければならない。
 - (i) 輸送物中への浸水、又は輸送物からの水漏れ
 - (ii) 組み込まれた中性子吸収材又は中性子減速材の性能の喪失
 - (iii) 輸送物の中での、あるいは輸送物からの喪失の結果としての、収納物の再配置
 - (iv) 輸送物内、又は輸送物相互間の空間の減少
 - (v) 輸送物の水没、又は雪への埋没、及び、
 - (vi) 温度変化、及び、

- (b) 次の要件に適合すること。
- (i) 核分裂性物質を収納する輸送物に対する 634 項の要件
 - (ii) 物質の放射性の性質に関して本規則の他のところに記載されている要件、及び、
 - (iii) 673 項から 682 項に定める要件、ただし、672 項により適用除外される場合を除く。

核分裂性物質を収納している輸送物の要件からの適用除外

672. 本項(a)から(d)の条項の内の 1 つに適合する核分裂性物質は、673 項から 682 項、並びに核分裂性物質に適用される本規則の他の要件に適合する輸送物で輸送されるための要件の適用を除外される。運搬物毎に 1 つのタイプの適用除外のみが許容される。

- (a) 次の運搬物毎の質量限度

$$\frac{\text{ウラン235の質量(g)}}{X} + \frac{\text{他の核分裂性物質の質量(g)}}{Y} < 1$$

ここで、X 及び Y は第 12 表に定める個々の質量限度、ただし、各輸送物の最小外寸法が 10cm 以上であること及び次のいずれかを条件とする。

- (i) 個々の輸送物のいずれも 15 g を超える核分裂性物質を収納していない。非梱包の物質については、この数量制限は、輸送手段の中、又は上で運ばれる運搬物に適用するものとする。又は、
- (ii) 核分裂性物質が均質な水素を含む溶液又は混合物であり、水素に対する核分裂性核種の比率が質量で 5%未満である。又は、
- (iii) 物質のどの 10 リットルの体積中にも 5 g を超える核分裂性物質がない。

水素中の天然の濃縮度の重水素を除いて、ベリリウム又は重水素のいずれも、第 12 表に示される運搬物に適用される収納限度の 1 %を超える質量で存在してはならない。

- (b) ウラン 235 の濃縮度が質量で最大 1%までであり、かつプルトニウム及びウラン 233 の含有量の合計がウラン 235 の質量の 1%を超えないウラン。この場合、核分裂性物質が物質全体に本質的に均一に分布していること。これに加えて、もしウラン 235 が、金属、酸化物又は炭化物として存在する場合、それは、格子状配列を構成してはならない。

第 12 表 核分裂性物質を収納している輸送物の要件からの適用除外のための運搬物の質量限度

核分裂性物質	核分裂性物質の質量(g) 水以下の平均水素密度を 有する物質との混合物	核分裂性物質の質量(g) 水より大きい平均水素密度 を有する物質との混合物
ウラン 235 (X)	400	290
その他の核分裂性 物質(Y)	250	180

- (c) ウラン 235 の濃縮度が質量で最大 2% まで、プルトニウム及びウラン 233 の含有量の合計がウランの質量の 0.002% を超えず、かつウランに対する窒素の原子比 (N/U) が最小で 2 の硝酸ウランの水溶液
- (d) 個々について、プルトニウムの合計質量が 1 kg を超えず、その内、プルトニウム 239、プルトニウム 241 又はこれらの組合せが質量で 20% を超えないプルトニウムを収納している輸送物

核分裂性物質を収納している輸送物の評価のための収納物仕様

673. 化学的若しくは物理的形態、同位体組成、質量若しくは濃度、減速比若しくは密度、又は幾何学的配列が不明の場合には、677 項から 682 項の評価は、これらの評価において、不明の各パラメーターが、既知の条件及びパラメーターと矛盾せず最大の中性子増倍を与える値を持つものと仮定して、実施されなければならない。

674. 照射された核燃料についての 677 項から 682 項の評価は、次を与えることが実証される同位体組成に基づかなければならない。

- (a) 照射履歴中で最大の中性子増倍、又は、
- (b) その輸送物評価における中性子増倍の保守的な想定、照射後であって、しかしながら、運搬に先立って、同位体組成の保守性を確認するための測定が行われなければならない。

幾何学的形状及び温度の要件

675. 輸送物は 719 項から 724 項に定める試験を受けた後に、10 cm 立方のくぼみを生じてはならない。

676. 管轄当局がその輸送物の設計承認書に特に規定しない限り、輸送物は-40℃から+38℃までの周囲温度範囲について設計されなければならない。

孤立系における個別の輸送物の評価

677. 孤立系における輸送物については、密封装置内を含めて輸送物のすべての空隙部の中への、又は外への水の漏えいが起こり得るものと仮定しなければならない。ただし、設計が、過失の結果であっても、ある空隙部の中への、又は外への水の漏えいを防止する特別の仕組を組み込んでいる場合には、それらの空隙部については、漏えいがないと仮定することができる。特別の仕組は次のものを含まなければならない。

- (a) 輸送物が 682 項(b)に規定される試験を受けたとしても、その各々が水密性を保つ多重の高性能水密構造、輸送容器の製作、保守及び修理における高度の品質管理、並びに各運搬の前に各輸送物の密閉を実証する試験、又は、
- (b) 最大濃縮度がウラン 235 の質量比で 5%の六ふっ化ウランを収納している輸送物に限っては、
 - (i) 682 項(b)に規定される試験後に弁の原取付け位置以外の所で、輸送容器の弁とその他のいかなる構成部品との間にも物理的接触がなく、かつ、これに加えて、728 項に規定する試験後に弁が密封性を維持する輸送物、及び、
 - (ii) 輸送容器の製作、保守及び修理における高度の品質管理と、各運搬前に各輸送物の密封を実証する試験の組合せ

678. 臨界安全維持体系は、少なくとも 20 cm の水、又は輸送容器を囲んでいる物質により付加的に与えられるような更に大きな反射によって、完全反射を受けるものと想定されなければならない。ただし、682 項(b)に規定する試験の後に、臨界安全維持体系が輸送容器内にとどまることが実証され得る場合には、679 項(c)では、少なくとも 20 cm の厚さの水による輸送物の完全反射を仮定することができる。

679. 輸送物は、677 項及び 678 項に定める条件の下で、次の条件で中性子増倍が最大となるような輸送物の状態で、未臨界でなければならない。

- (a) 通常の輸送条件（何の異常もない状態）
- (b) 681 項(b)に定める試験
- (c) 682 項(b)に定める試験

680. 航空輸送される輸送物については、

- (a) 輸送物は 734 項に定める C 型輸送物の試験に相当する状態で、少なくとも 20 cm の水による反射はあるが、水の漏入はないと仮定して、未臨界でなければならない。及び、
- (b) 734 項に定める C 型輸送物の試験、及びそれに引き続く 733 項の浸水試験の後、空隙部の中への、又は外への水の漏えいが防止されない場合には、679 項の評価において 677 項の特別の仕組みは許容されてはならない。

平常の輸送条件下における輸送物の配列の評価

681. 次の条件で、中性子増倍が最大になる配列及び輸送物の状態において、“N” の 5 倍の個数の輸送物が未臨界となる数 “N” を求めなければならない。

- (a) 輸送物の相互の間には何も存在してはならず、かつ、輸送物の配列は、すべての側面で少なくとも 20 cm の水による反射を受けなければならない。及び、
- (b) 輸送物の状態は、719 項から 724 項に定める試験をすでに受けている場合、それらの評価された、又は実証された状態でなければならない。

事故時の輸送条件下における輸送物の配列の評価

682. 次の条件で、中性子増倍が最大になる配列及び輸送物の状態において、“N” の 2 倍の個数の輸送物が未臨界となる数 “N” を求めなければならない。

- (a) 輸送物の間での水素による減速、及びすべての側面で少なくとも 20 cm の水による反射を受ける輸送物の配列、及び
- (b) 719 項から 724 項に定める試験に続いて、次の内のより厳しい方
 - (i) 727 項(b)に定める試験、及び、質量が 500 kg 以下で、かつ、外寸法に基づいた全体としての密度が 1000 kg/m³ 以下の輸送物に対しては

727 項(c)の試験、あるいはその他のすべての輸送物については 727 項(a)の試験のいずれか、引き続き 728 項に定める試験が行われ、731 項から 733 項の試験をもって終了する。又は、

- (ii) 729 項に定める試験、及び、
- (c) 682 項(b)に定める試験後に臨界安全維持体系から核分裂性物質の何らかの部分が漏出する場合は、配列中の各輸送物から核分裂性物質が漏出し、かつ核分裂性物質のすべてが、少なくとも 20 cm の厚さの水による完全反射条件の下で、中性子増倍が最大となるような形状及び減速の状態に配置されると仮定しなければならない。

第Ⅶ章

試験手順

適合の実証

701. 第Ⅵ章で要求されている性能基準への適合の実証は、下記に掲げた方法のいずれか又はその組合せによって行われなければならない。

- (a) *LSA-Ⅲ物質*、又は*特別形放射性物質*、若しくは*低散逸性放射性物質*を代表する供試体を用いる試験、又は*輸送容器*の原型若しくはサンプルを用いた試験の実施、この場合、試験に供せられる供試体又は*輸送容器*の収納物は、予想される*放射性収納物*の範囲をできる限り模擬しなければならない、また、試験される供試体又は*輸送容器*は、輸送に供されるように準備されなければならない。
- (b) 十分類似した性質のものを用いて以前に行われた、満足できる実証試験の参照
- (c) 工学上の経験が、そのような試験の結果が設計目的に適したものであると示している時には、試験中の項目に関して重要であるような諸特徴を組み入れた適切な縮尺模型を用いる試験の実施。縮尺模型が用いられる場合には、貫通試験棒直径又は圧縮試験荷重のようないくつかの試験パラメータの調整の必要性が考慮されなければならない。
- (d) 計算手順及びパラメータが、信頼され得るか又は安全側であると、一般に認められている場合は、計算又は理由づけられた説明

702. 供試体、原型又はサンプルが試験された後、本章の要件が、第Ⅵ章に定める性能基準及び受容基準に従って満たされていることを保証するために、適切な評価方法が用いられなければならない。

LSA-Ⅲ物質と低散逸性放射性物質のための溶出試験

703. *輸送物*の全収納物を代表する量を表す固体状物質のサンプルが、周囲温度の水中に7日間浸漬されなければならない。試験に用いられる水の体積は、7日間の試験期間の終了時に吸収又は反応されないで残る水の体積が固体状

供試体自体の体積の少なくとも 10%であることを保証するに十分でなければならない。水は、初期の pH が 6~8 で、20℃における最大電気伝導度が 1 mS/m でなければならない。残った水の全放射能が試験供試体の 7 日間の浸漬に続いて測定されなければならない。

特別形放射性物質のための試験

一般

704. 特別形放射性物質からなるか又はそれを模擬する供試体は、705 項から 709 項に定める衝撃試験、打撃試験、曲げ試験及び加熱試験を受けなければならない。異なる供試体を各々の試験に用いることができる。各試験の後に、供試体に対して、非散逸性固体状物質については 710 項に、カプセルに収納された物質については 711 項に、それぞれ規定される方法よりも劣らない感度の方法によって、溶出評価又は容積漏えい試験が行われなければならない。

試験方法

705. 衝撃試験：供試体は、9 m の高さから標的に落下されること。標的は 717 項に定めるものによる。

706. 打撃試験：供試体は、滑らかな固体表面によって支えられる鉛板の上に置かれ、軟鋼製の棒の平らな端面で、1.4 kg の物体の 1m の自由落下から生ずる衝撃と同等の衝撃を発生するように打たれること。棒の下端部は直径 25 mm で、その縁は半径 (3.0±0.3) mm の仕上げが行われたものであること。鉛は、ビッカース硬さ 3.5~4.5、厚さは 25 mm 以下で、供試体によって覆われる面積以上の面積を持つこと。鉛の新しい面が、各打撃ごとに用いられること。棒は、最大の損傷を与えるように供試体を打つこと。

707. 曲げ試験：本試験は、最小長さ 10 cm、かつ、長さ対最小幅の比率が 10 以上の、細長い供試体にのみ適用すること。供試体は水平にクランプにしっかりと固定され、クランプ面からその長さの半分が出るようにすること。供試体の方向は、その自由端が鋼製棒の平面によって打たれる時に、供試体が最大の損傷をこうむるようなものでなければならない。棒は、1.4 kg の物体の 1m の垂直自由落下から生ずると同等の衝撃を生ずるように供試体を打たなけ

ればならない。棒の下端部は、直径 25 mm で、その縁は (3.0 ± 0.3) mm に仕上げられたものであること。

708. 加熱試験：供試体は、空气中で 800°C に加熱され、その温度に 10 分間保持されなければならない。その後、冷却が許される。

709. 密封カプセルに封入された放射性物質からなるか、又はそれを模擬する供試体は、次の適用を除外することができる。

- (a) 特別形放射性物質の質量が次の場合には、705 項及び 706 項に定める試験
 - (i) 質量が 200g 未満であり、かつ、その代わりに国際標準化機構の文書 ISO2919「密封線源一分類」[11]に定められている Class4 衝撃試験を受ける場合、又は、
 - (ii) 質量が 500g 未満であり、かつ、その代わりに国際標準化機構の文書 ISO2919「密封線源一分類」[11]に定められている Class5 衝撃試験を受ける場合、及び、
- (b) 代替として、国際標準化機構の文書 ISO2919「密封線源一分類」[11]に定められている Class6 温度試験を受ける場合には、708 項で定める試験

溶出及び容積漏えいの評価方法

710. 非散逸性固体状物質からなるか又はそれを模擬する供試体については、溶出評価が次のように行われなければならない。

- (a) 供試体は、周囲温度の水中に 7 日間浸漬されなければならない。試験に用いられる水の体積は、7 日間の試験期間の終了時に吸収又は反応されないうで残る水の体積が固体状供試体自体の体積の少なくとも 10%であることを保証するに十分でなければならない。水は、初期の pH が 6~8 で、 20°C における最大電気伝導度が 1 mS/m でなければならない。
- (b) 次に、水は供試体と共に $(50 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ の温度まで加熱され、この温度に 4 時間保持されなければならない。
- (c) 次に、水の放射能が測定されなければならない。
- (d) 次に、供試体は、温度 30°C 以上で、かつ相対湿度 90%以上の静止した空气中に少なくとも 7 日間置かれなければならない。

- (e) 次に、供試体は上記(a)と同じ仕様の水中に浸漬され、水は供試体と共に(50±5)℃まで加熱され、この温度に4時間保持されなければならない。
- (f) 次に、水の放射能が決定されなければならない。

711. 密封カプセルに封入された放射性物質からなるか又はそれを模擬する供試体については、溶出評価又は容積漏えい評価のいずれかが次のように行われなければならない。

- (a) 溶出評価は次のステップからならなければならない。
 - (i) 供試体は、周囲温度の水中に浸漬されなければならない。水は、初期のpHが6～8で、20℃における最大電気伝導度が1 mS/mでなければならない。
 - (ii) 次に、水と供試体は、(50±5)℃の温度まで加熱され、この温度に4時間保持されなければならない。
 - (iii) 次に、水の放射能が決定されなければならない。
 - (iv) 次に、供試体は温度30℃以上でかつ相対湿度90%以上の静止した空气中に少なくとも7日間置かれなければならない。
 - (v) (i)、(ii)、(iii)の過程は繰り返されなければならない。
- (b) 代わりに用いられる容積漏えい評価は、国際標準化機構の文書ISO9978「放射線防護－密封線源－漏えい試験法」[8]に定められているいずれかの試験であって、管轄当局にとって受入れ可能なものでなければならない。

低散逸性放射性物質のための試験

712. 低散逸性放射性物質からなるか又はそれを模擬する供試体は、736項に定める強化耐火試験、及び737項に定める衝撃試験を受けなければならない。別個の供試体を各々の試験に用いることができる。各々の試験に引き続いて、供試体は703項に定める溶出試験を受けなければならない。各々の試験の後、605項で該当する要件に適合しているかどうか決定されなければならない。

輸送物のための試験

試験のための供試体の準備

713. すべての供試体は、試験の前に、次を含む、欠陥又は損傷を識別し記録するために検査されなければならない。

- (a) 設計との相違
- (b) 製作上の欠陥
- (c) 腐食又はその他の劣化現象、及び、
- (d) 外観上の変形

714. 輸送物の密封装置は、その仕様が明確にされていなければならない。

715. 供試体の外観は、当該供試体のいかなる部分も簡単かつ明確に照合され得るように、明確に識別されていなければならない。

密封装置及び遮へい体の健全性試験並びに臨界安全性評価

716. 718 項から 737 項に定める該当する各試験の後、

- (a) 欠陥及び損傷が識別され記録されなければならない。
- (b) 密封装置及び遮へい体の健全性が、第VI章において試験に供された輸送物に要求される程度に保持されているか決定されなければならない。及び、
- (c) 核分裂性物質を収納している輸送物については、1つ又はそれ以上の輸送物について 671 項から 682 項で要求される評価に用いられる仮定及び条件が妥当かどうか決定されなければならない。

落下試験の標的

717. 705 項、722 項、725 項(a)、727 項及び 735 項に定める落下試験の標的は、供試体より衝撃を与えられる時の変位又は変形に対する抵抗の増加が、供試体の損傷を著しく増大させないような特性の、平らな水平の表面でなければならない。

六ふっ化ウランを収納するように設計された輸送容器のための試験

718. 0.1 kg 以上の六ふっ化ウランを収納するよう設計された輸送容器からなるか又はそれを模擬する供試体は、少なくとも 1.38 MPa の内圧の水圧で試験されなければならないが、試験圧力が 2.76 MPa 未満の場合には、設計

は多国間承認を必要とする。輸送容器の再試験については、多国間承認を条件として、その他のいかなる等価な非破壊試験を適用することができる。

平常の輸送条件に耐える能力を実証する試験

719. 本試験は、水の吹きつけ試験、自由落下試験、積み重ね試験及び貫通試験からなる。輸送物の供試体は、自由落下試験、積み重ね試験及び貫通試験を、各々の場合とも水の吹きつけ試験の後に受けなければならない。720 項の要件が満たされる場合には、これらのすべての試験に対して 1 個の供試体を使用することができる。

720. 水の吹きつけ試験の終了と次に続く試験との間の時間は、供試体表面が確認し得る程に乾燥することなく、水が最大限度浸透しているようなものでなければならない。これに反するという証拠がない限り、この間隔は、水の吹きつけが 4 方向から同時に行われる場合には 2 時間とする。ただし、水の吹きつけが 4 方向の各々から順次行われる場合には、時間間隔があってはならない。

721. 水の吹きつけ試験：供試体は、1 時間当たり約 5 cm の降雨に少なくとも 1 時間さらすことを模擬した水の吹きつけ試験を受けなければならない。

722. 自由落下試験：供試体は、試験される安全確認部分について最大の損傷をこうむるように標的に落下しなければならない。

- (a) 供試体の最も低い点から標的の上表面までの落下高さは、該当する質量について第 13 表に定める自由落下高さ以上でなければならない。標的は 717 項に定められているものでなければならない。
- (b) 質量 50 kg を超えないファイバー板製又は木製の長方形輸送物については、別個の供試体が、それぞれのコーナーに対して 0.3 m の高さから自由落下を受けなければならない。
- (c) 質量 100 kg を超えないファイバー板製の円筒形輸送物については、別個の供試体が、各縁の各 4 半分ごとに対して 0.3 m の高さから自由落下を受けなければならない。

第 13 表 平常の輸送条件に対して輸送物を試験するための自由落下高さ

輸送物の質量 (kg)	自由落下高さ (m)
輸送物の質量 < 5 000	1.2
5 000 ≤ 輸送物の質量 < 10 000	0.9
10 000 ≤ 輸送物の質量 < 15 000	0.6
15 000 ≤ 輸送物の質量	0.3

723. 積重ね試験：輸送容器の形状が、實際上積重ねを妨げない限り、供試体は、24 時間、次のいずれか大きい方に等しい圧縮荷重を受けなければならない。

- (a) 実際の輸送物の質量の 5 倍相当、及び、
- (b) 13 kPa に輸送物の鉛直投影面積を乗じた数値相当

負荷は供試体の相対する両面に均一に加えられなければならない、この内一方の面は輸送物が通常置かれる底面でなければならない。

724. 貫通試験：供試体は、試験中に有意に移動しない硬い平らな水平な表面に置かれなければならない。

- (a) 先端が半球形で質量 6 kg、直径 3.2 cm の棒が、その軸を鉛直にして、十分深く貫通する場合には密封装置に突き当たるように、供試体の最も弱い部分の中心に落とされなければならない。棒は、試験の実施により著しく変形してはならない。
- (b) 棒の下端から供試体の上表面の衝撃目標点までの棒の落下高さは、1 m でなければならない。

液体及び気体用に設計された A 型輸送物のための追加試験

725. 一方の試験が他方より当該供試体にとって厳しいものであることが証明され得る場合には、1 つの供試体が厳しい方の試験を受けなければならないが、そうでない限りは、1 つ又は別個の供試体が次の試験の各々を受けなければならない。

- (a) 自由落下試験：供試体は、密封に関して最大の損傷をこうむるように標的に落下されなければならない。供試体の最も低い部分から標的の上表面までの落下高さは、9 m でなければならない。標的は、717 項に定めるものでなければならない。
- (b) 貫通試験：供試体は、落下高さが、724 項(b)に定める 1 m から 1.7 m に増されなければならないことを除けば、724 項に定める試験を受けなければならない。

事故時の輸送条件に耐える能力を実証するための試験

726. 供試体は、727 項及び 728 項に定める試験をこの順序で行った場合の累積効果を受けなければならない。これらの試験に続いて、この供試体又は別個の供試体を用いて、729 項及び該当する場合には 730 項に定める浸漬試験を受けなければならない。

727. 機械的試験：機械的試験は、3つの異なる落下試験からなる。各供試体は、657 項又は 682 項に定める該当する落下試験を受けなければならない。供試体が落下試験を受ける順序は、機械的試験終了時に、供試体が次に続く耐火試験において最大の損傷をこうむることにつながる損傷をこうむっているようなものでなければならない。

- (a) 落下試験Ⅰでは、供試体は、標的に最大の損傷をこうむるように落下させなければならないが、供試体の最下点から標的の上表面までの落下高さは、9 m でなければならない。標的は 717 項に定めるものでなければならない。
- (b) 落下試験Ⅱでは、供試体は、標的に直角に固定された丸棒上に、最大の損傷をこうむるように落下させなければならない。供試体の意図された衝撃点から丸棒の上表面までの落下高さは、1 m でなければならない。丸棒は、断面が円の軟鋼棒で、直径が (15 ± 0.5) cm であり、その長さは 20 cm でなければならないが、それより長い棒の方がより大きな損傷を生ずる場合には最大の損傷を生ずるのに十分な長さの棒が用いられなければならない。丸棒の上端は、平らで水平であり、その縁は 6 mm 以下の半径に仕上げられていなければならない。丸棒が据付けられる標的は、717 項に定めるものでなければならない。
- (c) 落下試験Ⅲでは、500 kg の質量物の 9 m の高さからの供試体上への落下によりその供試体が最大の損傷をこうむるように供試体を標的に置くことにより、動的圧潰試験を受けなければならない。質量物は、1 m × 1 m の軟鋼板からなり、水平の姿勢で落下しなければならない。落下高さは、

板の下側から供試体の最も高い点までが測定されなければならない。供試体が置かれる標的は、717 項に定めるものでなければならない。

728. 耐火試験：試験体は、38℃の周囲温度で、第 11 表に定める太陽放射入熱があり、また、輸送物内で放射性収納物からの設計上最大の内部発熱率があるという条件の下で、熱的平衡状態にななければならない。代替として、試験後の輸送物の応答の評価において、これらについて適切な考慮がなされる場合には、これらのパラメータは試験前及び試験中に異なる値を持つことが許容される。

その上で、耐火試験は以下で構成されなければならない。

- (a) 最小 0.9 の平均火炎放射係数を与える十分に静止した周囲条件の下での炭化水素燃料／空気の火炎の熱流束と少なくとも同等の熱流束、及び供試体を完全に包む少なくとも 800℃の平均温度を与える熱的環境条件に、表面吸収係数が 0.8、又は定められた火炎にさらされたときに、その輸送物が持つであろうと実証された値で、供試体を 30 分間さらすこと。引き続き、
- (b) 表 11 で定められた太陽放射入熱及び輸送物内の放射性収納物による設計上最大の内部発熱率がある条件の下で、供試体内のいずれの場所においても温度が下がり、及び／又は初期の定常状態に近づきつつあることが確実になるのに十分な期間、供試体を 38℃の周囲温度にさらすこと。代替として、その後の輸送物の応答の評価において、これらについて適切な考慮がなされる場合には、これらのパラメータは加熱の終了後に異なる値を持つことが許容される。

試験中及び試験後、供試体は人工的に冷やされてはならず、また、供試体の材料の燃焼は自然に進行することが許容されなければならない。

729. 浸漬試験：供試体は、最大の損傷を生ずる姿勢で、少なくとも 15 m の水頭下に 8 時間以上浸漬されなければならない。実証目的のためには、少なくとも 150 kPa のゲージ外圧がこれらの条件に適合するとみなすものとする。

10⁵A₂を超える放射能を収納している B(U)型及び B(M)型輸送物並びに C型輸送物のための強化浸漬試験

730. 強化浸漬試験：供試体は、少なくとも 200 m の水頭下に 1 時間以上浸漬されなければならない。実証目的のためには、少なくとも 2 MPa のゲージ外圧がこれらの条件に適合するとみなすものとする。

核分裂性物質を収納している輸送物のための水漏えい試験

731. 最大反応度に達する程度までの水の漏入又は漏出が 677 項から 682 項の下での評価目的のために仮定されている輸送物は、この試験の適用を除外される。

732. 供試体は、次に定める漏えい試験を受けるに先立ち、727 項(b)の試験、及び 682 項により要求される 727 項の(a)か(c)のいずれかの試験、並びに 728 項に定める試験を受けなければならない。

733. 供試体は、最大の漏えいが予期される姿勢で、少なくとも 0.9 m の水頭下に、8 時間以上浸漬されなければならない。

C 型輸送物のための試験

734. 供試体は、定められた順序で、次の試験順序の各々の影響を受けなければならない。

- (a) 727 項(a)、727 項(c)、735 項及び 736 項に定める試験、及び、
- (b) 737 項に定める試験

別個の供試体を、試験順序(a)及び(b)の各々について用いることが許容される。

735. パンク／引き裂き試験：供試体は、軟鋼製の堅いプローブによる損傷効果を受けなければならない。供試体の表面に対するプローブの方向は、734 項(a)に定める試験順序の結果において、最大の損傷を与えるものでなければならない。

- (a) 質量が 250 kg 未満の輸送物の標本となる供試体は、標的の上に設置され、250 kg の質量を有するプローブの、目標とする衝撃点の上方 3 m の高さからの落下を受けなければならない。この試験のためのプローブは、高さ

30 cm、その縁は 6mm 以下の半径に仕上げられた先端が直径 2.5 cm の寸法の真円の錐体形の打撃面を有する直径 20 cm の円筒状の棒でなければならない。供試体が置かれる標的は 717 項に定めるものでなければならない。

- (b) 250 kg、又はそれ以上の質量を有する輸送物については、プローブの底面は標的上に置かれ、供試体が、そのプローブ上に落下されなければならない。落下の高さは、供試体の打撃点からプローブの上面までを計測して 3 m でなければならない。この試験のためのプローブは、供試体に最大の損傷を与えるような長さや質量を有しなければならないという以外は、上記(a)に定めたものと同じ性質及び寸法でなければならない。プローブの底面が置かれた標的は 717 項に定めるものでなければならない。

736. 強化耐火試験：この試験の条件は、熱的環境にさらされる時間が 60 分間でなければならないということ以外は 728 項に定めるものでなければならない。

737. 衝撃試験：供試体は 90 m/s 以上の速度、及び最大の損傷をこうむる姿勢で、標的上への衝撃を受けなければならない。標的の表面は供試体の進路に垂直である限り、いかなる方位にあってもよいということを除き、標的は 717 項に定めるものでなければならない。

第Ⅷ章

承認及び行政的要件

一般

801. 管轄当局による承認証明書の発行が必要とされない輸送物設計については、荷送人は、請求のありしだい、関係管轄当局による検査のために、輸送物設計が該当するすべての要件に適合していることを示す証拠書類を利用可能にしなければならない。

802. 管轄当局の承認が、次について必要である。

- (a) 次についての設計
 - (i) 特別形放射性物質（803 項、804 項及び 818 項を参照のこと）
 - (ii) 低散逸性放射性物質（803 項及び 804 項を参照のこと）
 - (iii) 0.1 kg 以上の六ふっ化ウランを収納している輸送物（805 項を参照のこと）
 - (iv) 672 項で適用除外されない核分裂性物質を収納しているすべての輸送物（812 項から 814 項、816 項及び 817 項を参照のこと）
 - (v) B(U)型輸送物及び B(M)型輸送物（806 項から 811 項、816 項及び 817 項を参照のこと）
 - (vi) C 型輸送物（806 項から 808 項を参照のこと）
- (b) 特別措置（824 項から 826 項を参照のこと）
- (c) ある種の運搬（820 項から 823 項を参照のこと）
- (d) 特殊専用船舶の放射線防護計画（576 項(a)を参照のこと）、及び、
- (e) 第 1 表に掲載されていない放射性核種の数値の計算（402 項を参照のこと）

特別形放射性物質及び低散逸性放射性物質の承認

803. 特別形放射性物質の設計は、一ヶ国承認を必要とする。低散逸性放射性物質の設計は、多国間承認を必要とする。いずれの場合も、承認の申請は、次を含まなければならない。

- (a) 放射性物質の、又は、もしカプセルであればその収納物の、詳細な記述、物理的及び化学的状态に特に言及しなければならない。
- (b) 用いられるカプセルの設計の詳細な説明
- (c) それまでに実施されている試験とその結果の説明、若しくは、放射性物質が性能基準を満たす能力を有していることを示す計算的手法に基づく証拠、又は、特別形放射性物質あるいは低散逸性放射性物質が本規則の適用要件を満たしていることの他の証拠
- (d) 310 項で要求される該当する品質保証計画の仕様、及び、
- (e) 特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質の運搬物に用いられる発送前の措置の案

804. 管轄当局は、承認された設計が、特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質の要件に適合していることを述べた承認証明書を作成し、かつその設計に識別記号を与えなければならない。

輸送物設計の承認

六ふっ化ウランを収納する輸送物設計の承認

805. 0.1 kg 以上の UF₆ を収納する輸送物の設計の承認には次のことが必要である。

- (a) 632 項の要件に適合する各設計は、多国間承認を必要とする。
- (b) 629 項から 631 項の要件に適合する各設計は、これらの規定によって別に多国間承認が必要とされるのでない限り、原設計国の管轄当局による一ヶ国承認を必要とする。
- (c) 承認申請は、その設計が 629 項の要件に適合していると管轄当局を満足させるのに必要なすべての情報、及び 306 項で要求される該当する品質保証計画の仕様を含まなければならない。
- (d) 管轄当局は、承認された設計が 629 項の要件に適合していることを述べた承認証明書を作成し、かつ、その設計に識別記号を与えなければならない。

B(U)型及びC型輸送物設計の承認

806. 各 *B(U)*型及び *C*型輸送物の設計は、次の場合を除き、一ヶ国承認を必要とする。

- (a) 核分裂性物質の輸送物設計は、812 項から 814 項に従うと共に、多国間承認を必要とする。及び、
- (b) 低散逸性放射性物質のための *B(U)*型輸送物設計は、多国間承認を必要とする。

807. 承認申請は次の事項を含まなければならない。

- (a) 申請された放射性収納物の物理的及び化学的状態、並びに、放出される放射線の性質に言及した、詳細な記述
- (b) 全技術図面、並びに、製作に用いられた材料及び方法の明細書を含む設計の詳細な説明
- (c) それまでに実施されている試験とその結果の説明、又は、設計が適用要件に適合するに十分であることの、計算的手法に基づく証拠若しくは他の証拠
- (d) 輸送容器の使用のための操作上及び保守上の指示案
- (e) 輸送物が 100 kPa ゲージ圧を超える最高平常使用圧力を持つように設計されている場合には、密封装置の製作の材料の仕様、取られるサンプル、及び実施される試験
- (f) 申請された放射性収納物が照射済燃料である場合には、申請者は、燃料の特性に関する安全解析の中のすべての仮定について述べ、かつそれを正当化し、かつ 674 項(b)で要求されているすべての発送前の測定を記述しなければならない。
- (g) 使用される種々の輸送モード及び輸送手段又は貨物コンテナの型式を考慮して、輸送物からの熱の安全な発散を保證するのに必要な特別の積み込み措置
- (h) 輸送物の荷姿状態を示す 21 cm×30 cm 以下の複写可能な図解、並びに、
- (i) 306 項で要求される、該当する品質保証計画の仕様

808. 管轄当局は、承認された設計が *B(U)*型若しくは *C*型輸送物の要件に適合することを述べた承認証明書を作成し、かつその設計に識別記号を与えなければならない。

B (M) 型輸送物設計の承認

809. 各 *B(M)*型輸送物の設計は、812 項から 814 項にも従わなければならない核分裂性物質用、及び低散逸性放射性物質用のものも含めて、*多国間承認*を必要とする。

810. *B(M)*型輸送物の設計の承認申請は、807 項で *B(U)*型輸送物に対して要求されている情報に加えて、次を含まなければならない。

(a) 637 項、653 項から 655 項及び 658 項から 664 項に定める要件の内、当該

輸送物が適合しないものの一覧表

- (b) 本規則中には正規には与えられないが、その輸送物の安全性を保証し又は上記(a)に掲げられた不十分な点を補償するために必要な、輸送中に適用される補助的な操作管理の案
- (c) 輸送モードの制限及び特別な荷積み、運送、荷卸し、又は取り扱いの手順に関する説明、並びに、
- (d) 輸送中に遭遇すると予期され、かつ設計において考慮されている周囲条件（温度、太陽熱放射）の範囲

811. 管轄当局は、承認された設計が *B(M)*型輸送物の該当する要件に適合していることを述べた承認証明書を作成し、かつその設計に識別記号を与えなければならない。

核分裂性物質を収納する輸送物設計の承認

812. 672 項に従って核分裂性物質を収納している輸送物に特定して適用される要件を除外されるものを除き、核分裂性物質のための各輸送物設計は*多国間承認*を必要とする。

813. 承認申請は、その設計が 671 項の要件に適合していると管轄当局を満足させるに必要なすべての情報、及び 306 項で要求されている、該当する品質保証計画の仕様を含まなければならない。

814. 管轄当局は、承認された設計が 671 項の要件に適合していることを述べた承認証明書を作成し、かつその設計に識別記号を与えなければならない。

経過措置

本規則の 1985 年版及び 1985 年 (1990 年修正) 版の下で管轄当局の設計承認を必要としない輸送物

815. 管轄当局による設計の承認を必要としなかったもので、本規則の 1985 年版又は 1985 年 (1990 年修正) 版の要件に適合している適用除外輸送物、IP-1 型、IP-2 型、IP-3 型及び A 型輸送物は、306 項の要件に従った必須の品質保証計画、並びに第四章の放射能限度及び物質の制限を条件として、継続して使用することができる。2003 年 12 月 31 日より後に、安全性の向上である場合を除いた改造、又は製作される輸送容器は、すべて本規則に完全に適合しなければならない。1985 年版又は 1985 年 (1990 年修正) 版の下で、2003 年 12 月 31 日以前に輸送準備された輸送物は輸送を継続することができる。この日より後に輸送準備される輸送物は、本規則のこの版に完全に適合しなければならない。

本規則の 1973 年版、1973 年 (修正) 版、1985 年版及び 1985 年 (1990 年修正) 版の下で承認された輸送物

816. 本規則の 1973 年版又は 1973 年 (修正) 版の諸条項の下で管轄当局により承認された輸送物設計に従って製作された輸送容器は、次を条件として継続して使用することができる。すなわち、輸送物設計の多国間承認、306 項の適用要件に従った必須の品質保証計画、第四章の放射能限度及び物質制限、並びに核分裂性物質を収納し航空輸送される輸送物に対しては 680 項の要件。このような輸送容器の新規製作は、開始することを許可されてはならない。輸送容器の設計又は認可された放射性収納物の性質若しくは量の変更であって、管轄当局の決定により、安全性に有意に影響するとされたものは、本規則のこの版に完全に適合しなければならない。539 項の条項に従って一連番号が割り当てられ、かつ、各輸送容器の外側に表示されなければならない。

817. 本規則の 1985 年版又は 1985 年 (1990 年修正) 版の条項の下で管轄当局により承認された輸送物設計に従って製作された輸送容器は、次を条件として継続して使用することができる。すなわち、輸送物設計の多国間承認、306 項の要件に従った必須の品質保証計画、第四章の放射能限度及び物質制限、並びに核分裂性物質を収納し航空輸送される輸送物に対しては 680 項の要件。

輸送容器の設計又は認可された放射性収納物の性質若しくは量の変更であつて、管轄当局の決定により、安全性に有意に影響するとされたものは、本規則のこの版に完全に適合しなければならない。2006年12月31日より後に製作が開始されるすべての輸送容器は、本規則のこの版に完全に適合しなければならない。

本規則の1973年版、1973年（修正）版、1985年版及び1985年（1990年修正）版の下で承認された特別形放射性物質

818. 本規則の1973年版、1973年（修正）版、1985年版又は1985年（1990年修正）版の下で管轄当局により一ヶ国承認を受けた設計に従って製作された特別形放射性物質は、306項の適用要件に従った必須の品質保証計画に適合している場合には、継続して使用することができる。2003年12月31日より後に製作される特別形放射性物質は、本規則のこの版に完全に適合しなければならない。

一連番号の届出及び登録

819. 管轄当局は、806項、809項、812項、816項及び817項の下で承認された設計に従って製作された各輸送容器の一連番号を通知されなければならない。

運搬の承認

820. 多国間承認が次のものについて必要である。

- (a) 637項の要件に従わないか、又は制御された断続的排気を許すよう設計された *B(M)*型輸送物の運搬
- (b) $3000 A_1$ 又は $3000 A_2$ のどちらか該当する方と $1000 TBq$ との内で、どちらか小さい方の値を超える放射能を有する放射性物質を収納している *B(M)*型輸送物の運搬
- (c) 単一の貨物コンテナまたは単一の輸送手段による輸送物の臨界安全指数の合計が50を超える核分裂性物質を収納している輸送物の運搬。いかなる船倉、区画室又は甲板の一定区域についても臨界安全指数の合計が50

を超えず、かつ、輸送物又はオーバーパックの集積の間隔が 6m という第 10 表における要件が満たされている場合、遠洋航海船舶による運搬はこの要件から除外される。及び、

(d) 576 項(a)に従う特殊専用船舶による運搬のための放射線防護計画

821. 管轄当局は、その設計承認における特定の条項によって、運搬承認なしに自国へ搬入されるか又は自国を通過する輸送を認可することができる。(827 項を参照のこと。)

822. 運搬承認申請は、次を含まなければならない。

- (a) 当該運搬に関し、承認が求められている期間
- (b) 実際の放射性収納物、予期される輸送モード、輸送手段の型、及び有望な又は提案された経路。並びに、
- (c) 808 項、811 項及び 814 項の下で発行された輸送物設計承認証明書中に言及されている予防措置、及び、行政上又は運用上の管理が如何に実施されているか、についての詳細

823. 運搬の承認の際には、管轄当局は、承認証明書を発行しなければならない。

特別措置下での運搬の承認

824. 特別措置の下で輸送される各運搬物は多国間承認を必要とする。

825. 特別措置の下での運搬の承認申請は、輸送中の全体としての安全性の水準が、本規則のすべての適用要件が満たされたときに与えられるものと少なくとも同等であることを、管轄当局に満足させるのに必要なすべての情報を含まなければならない。又、申請は次のものを含まなくてはならない。

- (a) 運搬が該当する要件に完全に適合して作ることができない諸点及びその理由に関する説明、並びに、
- (b) 該当する要件への不適合を補償するために輸送中に採用される特別な予防措置又は特別な行政上若しくは運用上の管理に関する説明

826. 特別措置の下での運搬の承認の際には、管轄当局は、承認証明書を発行しなければならない。

管轄当局の承認証明書

827. 5種類の承認証明書、すなわち、特別形放射性物質、低散逸性放射性物質、特別措置、運搬及び輸送物設計の承認証明書を発行することができる。輸送物設計と運搬の承認証明書はまとめて一つの証明書にすることができる。

管轄当局の識別記号

828. 管轄当局により発行される各承認証明書は、識別記号を割り当てられなければならない。記号は次の一般形式でなければならない。

VRI／番号／型式記号

- (a) 829 項(b)に定める場合を除き、VRI は証明書発行国の国際車両登録コード (international vehicle registration identification code) を表す。
- (b) 番号は管轄当局により割り当てられなければならない、特定の設計又は運搬に関してそれ固有かつ具体的でなければならない。運搬承認識別記号は、その設計承認識別記号と、明瞭に関連付けられなければならない。
- (c) 次の型式記号が、発行された承認証明書の形式を示すために用いられなければならない。

AF：核分裂性物質の A 型輸送物設計

B(U)：B(U)型輸送物設計、〔核分裂性物質の場合は B(U)F〕

B(M)：B(M)型輸送物設計、〔核分裂性物質の場合は B(M)F〕

C：C 型輸送物設計、〔核分裂性物質の場合は CF〕

IF：核分裂性物質のための産業用輸送物設計

S：特別形放射性物質

LD：低散逸性放射性物質

T：運搬

X：特別措置

上記の記号のどれも当てはまらない、非核分裂性及び核分裂性適用除外の六ふっ化ウランのための輸送物設計の場合、次の形式記号が用いられなければならない。

H(U) : 一ヶ国承認

H(M) : 多国間承認

- (d) 816 項から 818 項の条項の下に発行されたものを除く輸送物設計及び特別形放射性物質の承認証明書、並びに低散逸性放射性物質の承認証明書については、「-96」の記号が型式記号に付加されなければならない。

829. これらの型式記号は、次のように適用されなければならない。

- (a) 各承認書及び各輸送物は、上記 828 項(a)、(b)、(c)及び(d)に定める記号からなる該当する識別記号を持たなければならない。ただし、輸送物については、当該設計型式記号のみが、該当する場合には記号「-96」を含め、第 2 番目の斜線に続いて示されなければならない。すなわち、“T”又は“X”は、輸送物の識別記号中に示されてはならない。設計承認と運搬承認とが一緒にされる場合には、型式記号が繰り返される必要はない。例えば、

A/132/B(M)F-96 : 核分裂性物質について承認された B(M)型輸送物設計であって、多国間承認を要し、オーストリアの管轄当局が設計番号 132 を割り当てたもの（輸送物及び輸送物設計承認証明書の双方に記されること。）

A/132/B(M)F-96T : 上記に説明した識別記号を有する輸送物のために発行された運搬承認（証明書上にのみ記されること。）

A/137/X-96 : 特別措置承認であって、オーストリアの管轄当局により発行され、番号 137 が割り当てられたもの（証明書上にのみ記されること。）

A/139/IF-96 : 核分裂性物質のための産業用輸送物設計で、オーストリアの管轄当局により承認され、輸送物設計番号 139 が割り当てられたもの（輸送物及び輸送物設計承認証明書の双方に記されること。）、及び、

A/145/H(U)-96 : 核分裂性適用除外六ふっ化ウランのための輸送物設計で、オーストリアの管轄当局により承認され、輸送物設計番号 145 が割り当てられたもの（輸送物及び輸送物設計承認証明書の双方に記されること。）

- (b) 多国間承認が 834 項に従う有効確認によってなされる場合には、設計又は運搬の発生国により発行された識別記号のみが用いられなければならない。多国間承認が一連の国による複数の証明書の発行によってなされる場合には、各証明書は、該当する識別記号を持つと共に、その設計がこのようにして承認された輸送物は該当するすべての識別記号を持たなければならない。例えば、

A/132/B(M)F-96
CH/28/B(M)F-96

は、最初オーストリアにより承認され、引き続き別の証明書によりスイスにより承認された輸送物の識別記号である。追加の識別記号が、同様に、輸送物上に並べて記されることもある。

- (c) 証明書の改訂は、証明書上の識別記号に続く括弧内に示されなければならない。例えば、A/132/B(M)F-96 (Rev.2) は、オーストリアの輸送物設計承認証明書の第 2 改訂を示す。あるいは、A/132/B(M)F-96 (Rev.0) は、オーストリアの輸送物設計承認証明書の最初の発行を示す。最初の発行については、括弧書きは選択であり、「最初の発行」というような言葉を「Rev.0」の代わりに用いることができる。証明書の改訂番号は、最初の承認証明書を発行する国が発行するだけでよい。
- (d) 追加の記号（国内の要件によって必要とされるような）は、識別記号の末尾に括弧書きで付け加えることができる。例えば、A/132/B(M)F-96 (SP503)
- (e) 設計証明書の改訂がなされる毎に輸送容器上の識別記号を変えることは、必要ではない。そのような記号の付け直しは、輸送物設計証明書の改訂が、輸送物設計について第 2 番目の斜線に続く型式記号に変更を伴う場合にのみ、なされなければならない。

承認証明書の記載事項

特別形放射性物質及び低散逸性放射性物質の承認証明書

830. 特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質について管轄当局により発行される各承認証明書は、次の情報を含まなければならない。

- (a) 証明書の型式
- (b) 管轄当局の識別記号
- (c) 発行期日と失効期日
- (d) 該当する国内及び国際規則の一覧、これには当該特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質がその下で承認されている IAEA 放射性物質安全輸送規則が何年版であるかを含む。
- (e) 特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質の識別
- (f) 特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質の記述
- (g) 特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質の設計仕様、これには図面の参照を含むことができる。
- (h) 関与する放射能を含む放射性収納物の仕様、これには物理的及び化学的形態を含むことができる。
- (i) 306 項で要求される、該当する品質保証計画の仕様
- (j) 運搬に先立って採られる特定の措置に関して申請者により提供された情報への参照
- (k) 管轄当局により適当とみなされる場合には、申請者の身元への参照
- (l) 承認担当官の署名と本人の証明

特別措置承認証明書

831. 特別措置について管轄当局により発行される各承認証明書は、次の情報を含まなければならない。

- (a) 証明書の型式
- (b) 管轄当局の識別記号
- (c) 発行期日と失効期日
- (d) 輸送モード

- (e) 輸送モード、輸送手段の型式、貨物コンテナに関する制約事項、及び必要な経路指示
- (f) 該当する国内及び国際規則の一覧、これには、当該特別措置がその下で承認されている IAEA 放射性物質安全輸送規則が何年版であるかを含む。
- (g) 次の声明：
「本証明書は、輸送物が通過し又は搬入される国の政府の要件に合致することにつき荷送人を免除するものではない。」
- (h) その他の放射性収納物についても承認されている場合にはその証明書、他の管轄当局による有効確認、又は管轄当局により適当とみなされる追加技術資料若しくは情報の参照
- (i) 図面の参照又は設計の仕様による輸送容器の記述、管轄当局により適当とみなされる場合には、輸送物の荷姿状態がわかる 21 cm×30 cm 以下の複写可能な図解もまた、製作材料、総質量、全体的な外形寸法及び外観を含む輸送容器についての簡単な記述と共に与えられるべきである。
- (j) 輸送容器の形態からは明らかとはならないおそれのある放射性収納物に対する制約事項を含む、認可された放射性収納物の仕様、これには、物理的及び化学的形態、関与する放射能(適宜、種々の同位体の放射能を含む)、グラム数(核分裂性物質について)、及び該当する場合には、特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質であるか否か、を含まなければならない。
- (k) 加えて、核分裂性物質を収納する輸送物については、
 - (i) 認可された放射性収納物についての詳細な記述
 - (ii) 臨界安全指数の値
 - (iii) 収納物の臨界安全性を実証する文書の参照
 - (iv) 臨界評価において、ある空隙部には水が存在しないと仮定される根拠となる特別の仕組
 - (v) 実際の照射履歴の結果として、臨界評価で仮定された中性子増倍の変化に対する余裕(674項(b)に基づく)、並びに、
 - (vi) 特別措置が承認された周囲温度範囲
- (l) 運搬物の準備、荷積み、運送、荷卸し及び取り扱いのために必要とされる補助的操作管理の詳細な一覧、これには熱の安全な発散のための特別の積み込み条項を含む。

- (m) 管轄当局により適当とみなされる場合には、特別措置の理由
- (n) 運搬が特別措置下であることの結果適用される補償処置についての記述
- (o) 輸送容器の使用又は運搬に先立って取られる特定の措置に関して、申請者により提供される情報の参照
- (p) 654 項、655 項及び 664 項のうちの該当するものに従わない場合には、設計の目的のために仮定された周囲条件についての記述
- (q) 管轄当局により必要とみなされるすべての緊急措置
- (r) 306 項で要求される、該当する品質保証計画の仕様
- (s) 管轄当局により適当とみなされる場合には、申請者の身元及び運搬人の身元の参照
- (t) 承認担当官の署名と本人の証明

運搬承認証明書

832. 運搬について管轄当局により発行される各承認証明書は、次の情報を含まなければならない。

- (a) 証明書の型式
- (b) 管轄当局の識別記号
- (c) 発行期日と失効期日
- (d) 該当する国内及び国際規則の一覧、これには、当該運搬がその下で承認されている IAEA 放射性物質安全輸送規則が何年版であるかを含む。
- (e) 輸送モード、輸送手段の型式、貨物コンテナに関する制約事項、及び必要な経路指示
- (f) 次の声明：
「本証明書は、輸送物が通過し又は搬入される国の政府の要件に合致することにつき荷送人を免除するものではない。」
- (g) 運搬物の準備、荷積み、運送、荷卸し及び取り扱いのために必要な補助的操作管理の詳細な一覧、これには熱の安全な発散及び臨界安全性を維持するための特別の積み込み条項を含む。
- (h) 運搬に先立って採られる特定の措置に関して申請者により提供される情報への参照
- (i) 該当する設計承認証明書の参照

- (j) 輸送容器の形態からは明らかとはならないおそれのある放射性収納物に対する制約事項を含む、認可された放射性収納物の仕様、これには、物理的及び化学的形態、関与する全放射能（適宜、種々の同位体の放射能を含む）、グラム数（核分裂性物質について）、及び該当する場合には、特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質であるか否か、を含まなければならない。
- (k) 管轄当局により必要とみなされるすべての緊急時の取り決め
- (l) 306 項で要求される、該当する品質保証計画の仕様
- (m) 管轄当局により適切とみなされる場合には、申請者の身元への参照
- (n) 承認担当官の署名と本人の証明

輸送物設計承認証明書

833. 輸送物の設計について管轄当局により発行される各承認証明書は、次の情報を含まなければならない。

- (a) 証明書の型式
- (b) 管轄当局の識別記号
- (c) 発行期日と失効期日
- (d) 該当する場合には、輸送モードに関する制約事項
- (e) 該当する国内及び国際規則の一覧、これには、当該設計がその下で承認されている IAEA 放射性物質安全輸送規則が何年版であるかを含む。
- (f) 次の声明：
「本証明書は、輸送物が通過し又は搬入される国の政府の要件に合致することにつき荷送人を免除するものではない。」
- (g) その他の放射性収納物についても承認されている場合にはその証明書、他の管轄当局による有効確認、又は管轄当局により適切とみなされる追加技術資料若しくは情報への参照
- (h) 適切とみなされる場合には、820 項に基づき運搬承認が必要な運搬を認可する旨の声明
- (i) 輸送容器の識別
- (j) 図面の参照又は設計の仕様による輸送容器の記述、管轄当局により適切とみなされる場合には、輸送物の荷姿状態がわかる 21 cm×30 cm 以下の複写可能な図解もまた、製作材料、総質量、全体的な外形寸法及び外観を含む

む輸送容器についての簡単な記述と共に与えられるべきである。

- (k) 図面の参照による設計仕様
- (l) 輸送容器の形態からは明らかとはならないおそれのある放射性収納物に対する制約事項を含む、認可された放射性収納物の仕様、これには、物理的及び化学的形態、関与する放射能(適宜、種々の同位体の放射能を含む)、グラム数(核分裂性物質について)、及び該当する場合には、特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質であるか否か、を含まなければならない。
- (m) 密封装置の記述
- (n) 加えて、核分裂性物質を収納する輸送物については、
 - (i) 認可された放射性収納物の詳細な記述
 - (ii) 臨界安全維持体系の記述
 - (iii) 臨界安全指数の値
 - (iv) 収納物の臨界安全性を証明する文書の参照
 - (v) 臨界評価において、ある空隙部に水が存在しないと仮定される根拠となる特別の仕組
 - (vi) 実際の照射履歴の結果として、臨界評価で仮定された中性子増倍の変化に対する余裕(674項(b)に基づく)、並びに、
 - (vii) 輸送物設計が承認された周囲温度範囲
- (o) B(M)型輸送物については、当該輸送物が合致しない637項、653項から655項及び658項から664項の規定を特定する説明、及び他の管轄当局に役立つと考えられる補足情報
- (p) 0.1 kg を超える六ふっ化ウランを収納している輸送物については、もし該当する場合、632項のうちの適用される規定及び、その他の管轄当局にとって有用と思われるあらゆる詳細情報
- (q) 運搬物の準備、荷積み、運送、荷卸し及び取り扱いのために必要とされる補助的操作管理の詳細な一覧、これには熱の安全な発散のための特別の積み込み条項を含む。
- (r) 輸送容器の使用又は運搬に先立って取られる特定の措置に関して、申請者により提供される情報の参照。

- (s) 654 項、655 項及び 664 項のうち該当するものに従わない場合には、設計の目的のために仮定された周囲条件についての記述
- (t) 306 項で要求される、該当する品質保証計画の仕様
- (u) 管轄当局により必要とみなされるすべての緊急措置
- (v) 管轄当局により適切とみなされる場合には、申請者の身元の参照
- (w) 承認担当官の署名と本人の証明

証明書の有効確認

834. 多国間承認は、設計又は運搬の発生国の管轄当局により発行された原証明書の有効確認によることができる。このような有効確認は、その運搬がそこを通過するか又はそこに搬入されることにより行われる国の管轄当局による、原証明書の裏書証明又は別個の裏書証明書、添付書、補足書等の発行という形を取ることができる。

参考文献

本規則の中で参考文献として引用されている文書の版は、出版の時点で現行のものであった。本規則で定められている要件を明確にする際には、最新の版が引用されるべきである。

- [1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 120, IAEA, Vienna (1996).
- [2] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, Safety Series No. 115, IAEA, Vienna (1996).
- [3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.1 (ST-2), IAEA, Vienna (2002).
- [4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.2 (ST-3), IAEA, Vienna (2002).
- [5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.4, IAEA, Vienna (in preparation).
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Quality Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.3, IAEA, Vienna (in preparation).
- [7] UNITED NATIONS, Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Ninth Revised Edition (ST/SG/AC.10/1/Rev.9), UN, New York and Geneva (1995).
- [8] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Radiation Protection — Sealed Radioactive Sources — Leakage Test Methods, ISO 9978:1992(E), ISO, Geneva (1992).
- [9] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Series 1 Freight Containers — Specifications and Testing — Part 1: General Cargo Containers, ISO 1496:1-1990(E), ISO, Geneva (1990).
- [10] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Packaging of Uranium Hexafluoride (UF₆) for Transport, ISO 7195:1993(E), ISO, Geneva (1993).
- [11] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Sealed Radioactive Sources — Classification, ISO 2919:1980(E), ISO, Geneva (1980).

添付資料 I

承認及び事前通知に関する要件の要約

この概要は、放射性物質安全輸送規則(1996 年版)の内容を反映している。この概要の使用者は、以下のものと相違(例外、追加等)があるかもしれないことに注意されたい。

(a)安全に関する国内規則

(b)運搬人に対する制約、及び、

(c)安全保証、物的防護、賠償責任、保険、事前通知及び／又は経路選定、並びに輸入、／輸出／通過の許認可に関連する国内規則

本規則中で 主要な項	輸送物 又は物質の クラス	管轄当局の承認 の必要性		荷送人が各運搬につき、 発生国及び経路国 ^a に 通知する必要性
		発生国	経路国 ^a	
	国内郵便による 適用除外輸送物 ^b	なし	該当せず	なし
581	国際郵便による 適用除外輸送物 ^b	あり、 荷送人について	なし	なし
	－輸送物設計	なし	なし	なし
	－運搬	なし	なし	なし
	－荷送人	あり	該当せず	なし
	郵便以外による 適用除外輸送物 ^b	なし	なし	なし
	LSA 物質 ^{b,c} 及び SCO ^c －産業用輸送物 1,2又は3型	なし	なし	なし
	A 型 ^{b,c}	なし	なし	なし

- a 当該運搬物が通過（上空通過を除く）又は搬入される国々（本規則の 204 項を見よ）。
- b 放射性収納物が 0.1kg 以上の量の UF₆ である場合には、六フッ化ウランを収納している輸送物に対する承認の要件が追加して適用されなければならない（本規則の 802 項及び 805 項を見よ）。
- c 放射性収納物は核分裂性物質を収納している輸送物に対する要件を除外されていない核分裂性物質である場合には、本規則の 812 項及び 820 項の承認の要件が追加して適用されなければならない。

本規則中で 主要な項	輸送物 又は物質の クラス	管轄当局の承認 の必要性		荷送人が各運搬につき、 発生国及び経路国 ^a に 通知する必要性
		発生国	経路国 ^a	
	<i>B(U)型</i> ^{b,c}			
806,820	－輸送物設計	あり	なし ^d	
558,559	－運搬	なし	なし	(記 1+2 を見よ)
	<i>B(M)型</i> ^{b,c}			
809,820	－輸送物設計	あり	あり	あり
558,559	－運搬	(記 3 を見よ)	(記 3 を見よ)	(記 1 を見よ)
	<i>C 型</i> ^{b,c}			
806,820	－輸送物設計	あり	なし	
558,559	－運搬	なし	なし	(記 1+2 を見よ)

a 当該運搬物が通過（上空通過を除く）又は搬入される国々（本規則の 204 項を見よ）。

b 放射性収納物は核分裂性物質を収納している輸送物に対する要件を除外されていない核分裂性物質である場合には、本規則の 812 項及び 820 項の承認の要件が追加して適用されなければならない。

c 放射性収納物が 0.1kg 以上の量の UF₆ である場合には、六フッ化ウランを収納している輸送物に対する承認の要件が追加して適用されなければならない（本規則の 802 項及び 805 項を見よ）。

d 放射性収納物が低散逸性放射性物質であり、かつ、その輸送物が航空機によって輸送されようとする場合には、輸送物設計の多国間承認が必要である（本規則の 806 項(b)を見よ）。

記 1－設計に関して管轄当局の承認を必要とするいかなる輸送物も、最初の運搬より前に、荷送人は、当該設計の承認証明書の写しが各国の管轄当局に提出されていることを保証しなければならない（本規則の 558 項を見よ）。

記 2－収納物が $3 \times 10^3 A_1$ 、あるいは $3 \times 10^3 A_2$ 、又は 1000TBq の少ない方を超える場合に、通知が必要である（本規則の 559 項を見よ）。

記 3－収納物が $3 \times 10^3 A_1$ 、あるいは $3 \times 10^3 A_2$ 、又は 1000TBq の少ない方を超える場合、又は、制御された断続的排気が許されている場合に、運搬の多国間承認が必要である（本規則の 820 項を見よ）。

本規則中で 主要な項	輸送物 又は物質の クラス	管轄当局の承認 の必要性		荷送人が各運搬につき、 発生国及び経路国 ^a に 通知する必要性
		発生国	経路国 ^a	
	核分裂性物質の 輸送物			
812	－輸送物設計	あり ^b	あり ^b	
820	－運搬			
	Σ <i>CSI</i> ≤ 50	なし ^c	なし ^c	(記 1+2 を見よ)
	Σ <i>CSI</i> > 50	なし	なし	(記 1+2 を見よ)
	0.1kg 以上の 六フッ化ウランを 収納している輸送物			
805	－輸送物設計	なし ^d	なし ^d	
820	－運搬	なし ^c	なし ^c	(記 2 を見よ)

a 当該運搬物が通過（上空通過を除く）又は搬入される国々（本規則の 204 項を見よ）。

b 核分裂性物質を収納している輸送物の設計は、添付資料 I の中の他の項目の 1 つに関しても承認を必要とする可能性がある。

c しかしながら、運搬は添付資料 I の中の他の項目の 1 つに関して承認を必要とする可能性がある。

d ただし、2000 年 12 月 31 日より後では、632 項の要件のみに適合する設計は多国間承認が必要であり、又、2003 年 12 月 31 日より後では、629 項から 631 項の要件に適合する設計は、原設計国の管轄当局による一ヶ国承認が必要である（805 項）。

記 1－核分裂性輸送物及びある種の六フッ化ウラン輸送物に対する多国間承認の要求は、本規則の 558 項の要求を自動的に満足する。

記 2－収納物が $3 \times 10^3 A_1$ 、あるいは $3 \times 10^3 A_2$ 、又は 1000TBq の少ない方を超える場合に、通知が必要である（本規則の 559 項を見よ）。

本規則中で 主要な項	輸送物 又は物質の クラス	管轄当局の承認 の必要性		荷送人が各運搬につき、 発生国及び経路国 ^a に 通知する必要性
		発生国	経路国 ^a	
	特別形 放射性物質			
803	－設計	あり	なし	なし
820	－運搬	(記1を見よ)	(記1を見よ)	(記1を見よ)
	低散逸性 放射性物質			
803	－設計	あり	あり	なし
820	－運搬	(記1を見よ)	(記1を見よ)	(記1を見よ)
	特別措置			
802	－運搬	あり	あり	あり
824,559				
	以下の下で設計 が承認された B(U)型輸送物			
816	1973年規則	あり	あり	(記2を見よ)
817	1985年規則	あり	2003年12月31日 まで なし 以降 あり	(記2を見よ)

a 当該運搬物が通過（上空通過を除く）又は搬入される国々（本規則の204項を見よ）。

記1－該当する輸送物に対する承認及び事前通知の要件を見よ。

記2－設計に関して管轄当局の承認を必要とするいかなる輸送物も、最初の運搬より前に、荷送人は、当該設計の承認証明書の写しが各国の管轄当局に提出されていることを保証しなければならない（本規則の558項を見よ）。

添付資料Ⅱ

換算係数及び接頭語

放射性物質安全輸送規則のこの版では、国際システムの単位（SI）を使用している。非 SI 単位との換算係数は以下の通りである。

放射線の単位

ベクレル(Bq)又はキュリー(Ci)での放射能

$$1\text{Ci}=3.7\times 10^{10}\text{Bq}$$

$$1\text{Bq}=2.7\times 10^{-11}\text{Ci}$$

シーベルト(Sv)又はレム(rem)での線量当量

$$1\text{rem}=1.0\times 10^{-2}\text{Sv}$$

$$1\text{Sv}=100\text{rem}$$

圧力

パスカル(Pa)又は(kgf/cm²)での圧力

$$1\text{kgf/cm}^2=9.806\times 10^4\text{Pa}$$

$$1\text{Pa}=1.020\times 10^{-5}\text{kgf/cm}^2$$

電気伝導度

メートル当りのジーメンズ(S/m)は又は(mho/cm)での電気伝導度

$$10\mu\text{ mho/cm}=1\text{mS/m}$$

又は、

$$1\text{mho/cm}=100\text{S/m}$$

$$1\text{S/m}=10^{-2}\text{mho/cm}$$

SI の接頭語と記号

単位における 10 進法の倍数及び約数は、単位の名称又は記号の前に置かれた、次に示す意味をもつ接頭語又は記号によって表せる。

乗算係数	接頭語	記号
1 000 000 000 000 000 000=10 ¹⁸	エクサ exa	E
1 000 000 000 000 000=10 ¹⁵	ペタ peta	P
1 000 000 000 000=10 ¹²	テラ tera	T
1 000 000 000=10 ⁹	ギガ giga	G
1 000 000=10 ⁶	メガ mega	M
1 000=10 ³	キロ kilo	k
100=10 ²	ヘクト hecto	h
10=10 ¹	デカ deca	da
0.1=10 ⁻¹	デシ deci	d
0.01=10 ⁻²	センチ centi	c
0.001=10 ⁻³	ミリ milli	m
0.000 001=10 ⁻⁶	マイクロ micro	μ
0.000 000 001=10 ⁻⁹	ナノ nano	n
0.000 000 000 001=10 ⁻¹²	ピコ pico	p
0.000 000 000 000 001=10 ⁻¹⁵	フェムト femto	f
0.000 000 000 000 000 001=10 ⁻¹⁸	アト atto	a

起草及び審議の参加者
(省 略)

IAEA 安全基準の是認のための組織
(省 略)

索 引
(省 略)

国際基準による安全

IAEA基準は、原子力と放射線に関連した技術の有益な利用のために、世界安全体制の中で不可欠な要素になってきている。

IAEA安全基準は、人及び環境の適切な防護を確保するため、原子力発電並びに医療、産業、農業、研究及び教育に適用されている。

モハメド エルバラダイ
IAEA 事務局長

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY
VIENNA
ISBN 92-0-103005-3
ISSN 1020-525X