

日本語翻訳版

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

2012年版

個別安全要件

No. SSR-6

国際原子力機関

2013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 2012 Edition, Specific Safety Requirements No. SSR-6」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、責任を持つものではない。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 2012 Edition, Specific Safety Requirements No. SSR-6” © International Atomic Energy Agency, (2012).
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) 翻訳の実施

本書の翻訳は、独立行政法人原子力安全基盤機構に設置された IAEA 安全基準邦訳サブワーキンググループで審議し、同邦訳ワーキンググループの最終承認を受けて作成されたものである。

なお、本規則の原本である SSR-6 の IAEA 出版物に記載されている、IAEA 加盟国リストと IAEA 出版物の注文先*リストのページは、翻訳の対象から除外している。また、本規則では第 II 章で定義された用語について、認識を高めるためイタリックで示されているので、本翻訳版ではこれを斜体で表した。

(2) 翻訳用語について

- a) “administrative controls”については、IAEA に意味を確認したところ、本文書においては、本規則を遵守するために行う行政上の手続きを含む、主務当局と事業者双方による決定あるいは活動を意味するとの回答があったこと、また、“control”は、ここではサービス管理などの一般的管理を含まないことから「統制管理」とし、「関係規則遵守のための統制管理」と意識した。
- b) “transport”については 106 項で広義な意味づけがなされており、本翻訳版では「輸送」と訳した。“carriage”について本規則の中に解説はないが、文意上は狭義の物の移動を指しており、本翻訳版では「運送」と訳した。また、“shipment”については 237 項で発地から着地への物の移動と定義されており、本翻訳版では「運搬」と訳した。
- c) “containment system”は 213 項で定義され、放射性物質を保持するための輸送容器構成要素の集合であり、本翻訳版では国内法令に整合させ「密封装置」と訳した。“confinement system”は 209 項で定義され、臨界安全を維持するための核分裂性物質と輸送容器構成要素の集合であり、本翻訳版では「臨界安全維持体系」と意識した。
- d) “excepted package”については、国際的な規制対象輸送物であることを明確に示すため、本翻訳版では国内法令に整合させ「L 型輸送物」と訳した。“exempt material”及び“exempt consignment”については、国際的な規制免除対象であるため、本翻訳版では「規制免除物質」及び「規制免除運搬物」と訳した。

独立行政法人原子力安全基盤機構

* 英語版は、日本国内では下記の書店で入手できる。

Maruzen Company, Ltd., 13-6 Nihonbashi, 3 chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0027

Telephone: +81 3 3275 8582 Fax : +81 3 3275 9072

Email: journal@maruzen.co.jp Web site : <http://www.maruzen.co.jp>

IAEA 安全基準と関連出版物

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。

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。

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VIII.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、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**安全レポート**として発行されている。

他の安全関連のIAEA出版物として、**放射線防護評価レポート**、国際原子力安全諮問グループの**INSAGレポート**、**技術レポート**及び**TECDOC（技術文書）**がある。また、IAEAは放射線事故に関するレポート、訓練マニュアル及び実務マニュアルや、その他の特別な安全に係る刊行物も出版している。

セキュリティ関連の刊行物は**IAEA核セキュリティシリーズ**として出版されている。

IAEA原子力エネルギーシリーズは、平和目的のための原子力エネルギーの研究並びに開発及び実際の適用を奨励し支援するための情報提供用の刊行物で構成されている。それは、原子力発電、核燃料サイクル、放射性廃棄物管理及び廃止措置の分野における、技術の状況及び進展に関する報告書及び指針、並びに経験、良好事例及び実施例に関する報告書及び指針を含んでいる。

放射性物質安全輸送規則

2012 年版

IAEA安全基準シリーズ No. SSR-6

放射性物質安全輸送規則

2012年版

個別安全要件

国際原子力機関
ウィーン、2012年

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媒体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 出版部宛に送られたい。

Marketing and Sales Unit, Publishing Section
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre
P.O. Box 100
1400 Vienna, Austria
fax: +43 1 2600 29302
tel.: +43 1 2600 22417
email: sales.publications@iaea.org
<http://www.iaea.org/books>

© IAEA, 2012

Printed by the IAEA in Austria
October 2012
STI/PUB/1570

IAEA Library Cataloguing in Publication Data

Regulations for the safe transport of radioactive material : specific safety requirements. —
2012 edition — Vienna : International Atomic Energy Agency, 2012.
p. ; 24 cm. — (IAEA safety standards series, ISSN 1020-525X ;
no. SSR-6)
STI/PUB/1570
ISBN 978-92-0-133310-0
Includes bibliographical references.

1. Radiation sources. 2. Radioactive substances — Safety regulations.
3. Radioactive substances — Packaging. I. International Atomic Energy
Agency. II. Series.

IAEAL

12-00777

序文

天野之弥 事務局長

IAEA憲章は、IAEAに「健康を保護し、並びに人命及び財産に対する危険を最小にするために安全上の基準を・・・設定し、又は採用する」権限を認めている。すなわち、この安全基準は、IAEAは自らの活動において使用しなければならない、また、加盟国は原子力と放射線の安全に対するその国の規制上の規定によって適用することができるものである。IAEAは、国際連合の権限のある機関及び関連専門機関と協議してこれを実施する。定期的な検討に基づく高い品質の一連の包括的な安全基準は、それらの適用におけるIAEAの援助と同様に、安定で持続的な世界的安全体制の重要な要素である。

IAEAは、1958年にその安全基準計画を開始した。品質、目的への適合及び継続的な改良にかけた努力は、IAEA安全基準の世界中での広範な使用に導いてきた。安全基準シリーズは今や、統合化された基本安全原則を持っており、それは、高レベルの防護と安全を構成しなければならないものに関する国際的な合意を表している。IAEAは、安全基準委員会の強力な支援を受けて、IAEA安全基準の世界的な受容と使用を促進するために活動している。

基準は、それらが実際の活動において適切に適用されているときにのみ効果的なものである。IAEAの安全に関する役務は、設計、立地及び工学上の安全、運転上の安全、放射線安全、放射性物質の安全輸送並びに放射性廃棄物の安全管理とともに、政府組織、規制事項及び組織の安全文化を包含している。これらの安全に関する役務は、安全基準の適用において加盟国を援助し、価値ある経験と知見を共有されることができるようになっている。

安全を規制することは国の責任であり、多くの加盟国がIAEA基準をその国の規制で使用するため採用することを決定してきた。様々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なものとする、整合性のある信頼できる手段を提供している。基準は、また、原子力発電並びに医療、産業、農業及び研究における原子力の適用において安全を増強するために、世界中の規制機関及び事業者によって適用されている。

安全は、安全だけで終わるものではなく、現在と将来において、全ての加盟国の人々及び環境の防護の目的に対して必須のものである。電離放射線に伴うリスクは、公正で持続的な発展に対する原子力エネルギーの寄与を不当に制限することなく、評価され管理されなければならない。政府、規制機関及び事業者は、あらゆるところで、核物質と放射線源が有益に、安全にそして倫理的に使用されることを確実なものとしなければならない。IAEA安全基準は、これを推し進めることを意図して作成されており、私は、全ての加盟国がそれを活用することを奨励する。

事務局による注記

IAEA安全基準は、電離放射線の危険な影響から人及び環境を防護するため、何が高い水準の安全を構成するかに関する国際的な合意を反映している。IAEA基準を策定、審議及び確立するプロセスは、IAEA事務局と全ての加盟国に関係しており、加盟国の多くは4つのIAEA個別安全基準委員会とIAEA安全基準委員会に代表を出している。

IAEA基準は、世界的な安全体制の不可欠な要素として、事務局、個別安全基準委員会及び安全基準委員会により、定期的に検討されている。事務局は、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、IAEA基準の適用の経験における情報及び事象の追跡から得られた情報を収集している。現在の刊行物は、2010年までに蓄積された情報と経験を反映しており、それは基準に対する厳格な審議プロセスにかけている。

2011年3月11日の大きな災害をもたらした地震と津波によって引き起こされた日本における福島第一原子力発電所の事故を検討することから学ぶことのある教訓は、本IAEA安全基準が将来改訂され発行される時に、反映されることになる。

IAEA 安全基準

背景

放射線の放出は自然現象であり、また、自然に存在する放射線源は環境の持つ特性と言える。放射線及び放射性物質は、発電から医療、産業及び農業まで広い分野において広く有益に活用されている。作業者と公衆及び環境がこれらの活用から受けると思われる放射線リスクは評価され、必要に応じて管理されなければならない。

したがって、放射線の医療利用、原子力施設の運転、放射性物質の製造、輸送と使用、及び放射性廃棄物の管理のような活動は、安全基準に従わなければならない。

安全の規制はそれぞれの国の責任である。しかし、放射線リスクが国境を越えることもあることから、国際協力、すなわち、危険の管理、事故の防止、緊急時への対応及びそのすべての有害な影響の緩和のため、経験に関する情報の交換と能力の向上が、広く安全確保の推進、強化に役立っている。

各国は、真摯な実行と注意義務の責務を有し、自国及び国際間の約束及び責務を履行することが期待される。

国際安全基準は、環境保護に関するもののような国際法の一般原則に基づいて各国がその責務を果たすことを支援する。国際安全基準は、また、安全に係る信頼を高め、保証し、国際通商と貿易を促進する。

世界規模の原子力安全体制が設けられ、継続的に改善されている。IAEA安全基準は、拘束力のある国際文書及び国の安全基盤の実現を支援するものであり、この世界体制の基礎である。IAEA安全基準は、これらの国際条約の下で、締約国がその実績を評価する有用な手段を定めている。

IAEA安全基準

IAEA安全基準の位置付けはIAEA憲章に由来しており、憲章はIAEAに、国連の適格な機関及び関係のある専門機関と協議し、必要な場合は協力して、健康を守り生命と財産に対する危険を最小化するための安全に対する基準を制定し、あるいは採用すること及びそれらの適用のために提供する権限を与えている。

電離放射線の悪影響から人と環境を確実に守るため、IAEA安全基準は基本的な安全原則や安全要件及び手段を確立し、それらは、人の放射線被ばく及び環境への放射性物質の放出を管理し、原子炉の炉心、核連鎖反応、放射性線源またはその他の放射線源に関する制御の喪失に至ると思われる事象の可能性を制限し、万一それらが生じた場合その結果を緩和することを目的としている。また、この基準は、原子炉等施設及び放射線と放射線源の使用、放射性物質の輸送及び放射性廃棄物の管理を含む、放射線リスクをもたらず施設と活動に適用する。

安全対策とセキュリティ対策²、共に、人の生命と健康及び環境の防護を目標としている。安全対策及びセキュリティ対策は、セキュリティ対策が安全を損なわないように、また、安全対策がセキュリティを損なわないように統合的な方法で計画され、実施されねばならない。

IAEA安全基準は、電離放射線の悪影響から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。(図1を参照)

安全原則

安全原則は、基本的な安全の目的と、防護と安全の原則を示し、安全要件のための基礎を提示する。

安全要件

統合され一貫性のある安全要件シリーズは、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。要件は、安全原則の目的及び原則の下に定められている。これらの要件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。要件の書式とスタイルは、調和の取れた方法で国の規制の枠組みを確立するため、使いやすくしている。要件は、番号付けされた「包括的」要件を含めて、「shall文(ねばならない)」として表現される。多くの要件は、ある一つの特定の当事者に対して向けられたものではなく、適切な当事者がそれら要件に適合することの責任を負うものである。

安全指針

安全指針は、安全要件を遵守する方法についての推奨や手引きを提示しており、また、推奨された手段(又は等価な代替的手段)を取ることが必要であるという国際的合意を

² 原子力セキュリティシリーズも参照のこと

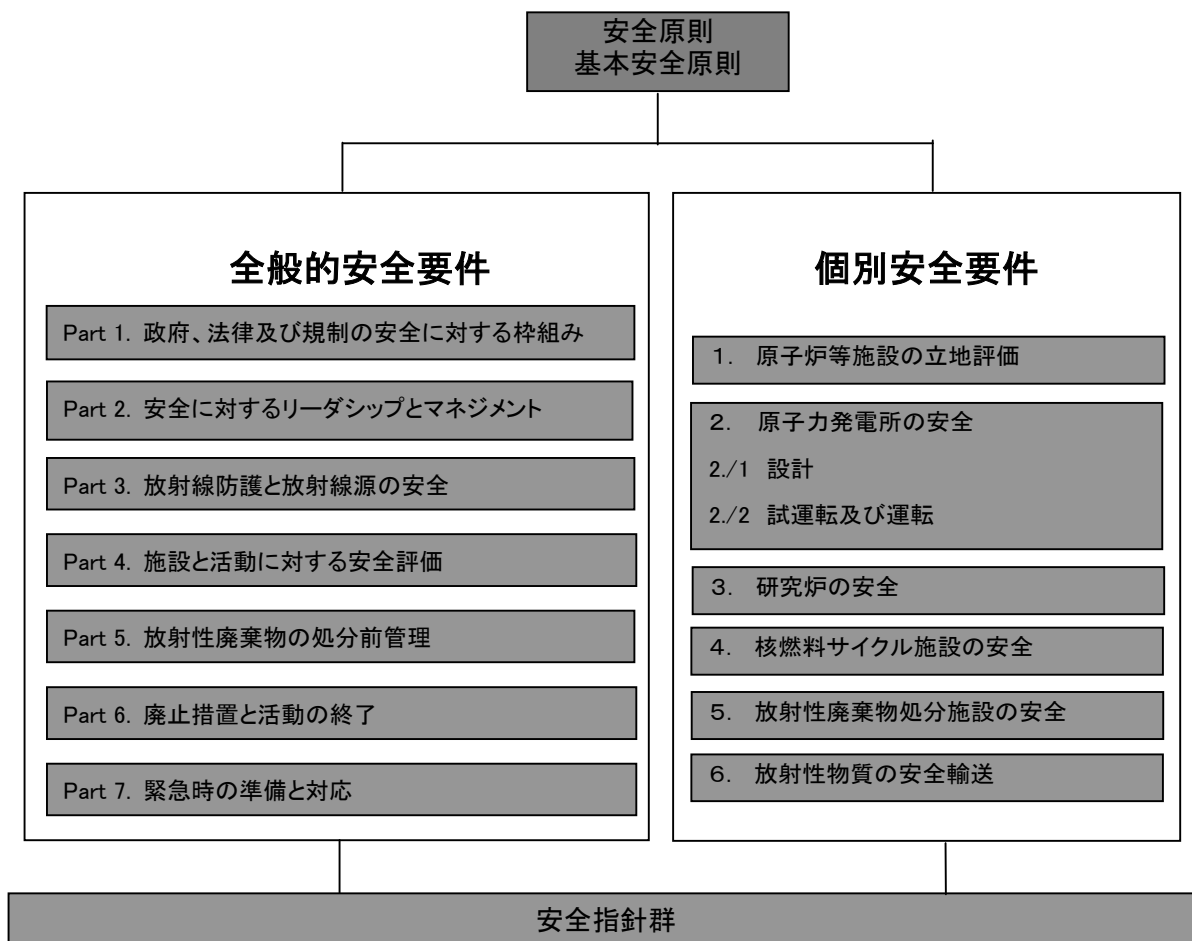


図1 IAEA 安全基準シリーズの長期的構成

示している。安全指針は国際的な良好事例を提示しており、また、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。安全指針の中で提示される推奨事項は「should文（すべきである）」として表現される。

IAEA 安全基準の適用

IAEA 加盟国における安全基準の主要な使用者は規制機関及び他の関連した国の機関である。IAEA 安全基準は、また、共同作業組織及び、原子力施設を設計、建設、運転する多くの組織、また、放射線及び放射線源を使用する組織で使用されている。

IAEA 安全基準は、平和目的のために使用されるすべての施設及び活動—既存及び新規—の全存続期間を通して適切に適用でき、また、既存の放射線リスクを減らすための防護活動に利用される。基準は、施設と活動に関して各国の規制における参考として、加盟国で使用されることができる。

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も拘束するものとしている。

IAEA 安全基準は、さらにすべての IAEA の安全レビューサービスの基礎を形成すると共に、教育カリキュラム及び訓練コースの開発を含めた能力構築の支援のために IAEA によって使用される。

国際条約は、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当事者を拘束するものとしている。IAEA 安全基準は、国際条約、業界基準及び詳細な国の要件で補われて人と環境を防護する一貫した根拠を定める。国レベルで評価される必要のある複数の安全の特別な側面もまたある。例えば、IAEA 安全基準の多く、特に計画又は設計における安全面を扱うものは、主として新しい施設と活動への適用を意図している。IAEA 安全基準の中で確立された要件は、初期の基準で建造された幾つかの既存の施設では完全には満たされないことがある。IAEA 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。

IAEA 安全基準の基礎をなす科学的考察は、安全に関する決定のための客観的な基礎を提供するが、意思決定者は、更に、その適用に応じた詳しい情報に基づいた判断を行わなければならない。措置あるいは活動の有益さと、それに付随する放射線リスク及びその措置により発生するその他の有害な影響に対してどのように最善に均衡を図るか決定しなければならない。

IAEA 安全基準の開発プロセス

安全基準の策定及び審議は、IAEA 事務局及び4つの個別安全基準委員会、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)の分野に関する個別安全基準委員会、さらに IAEA 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。(図2を参照)

全ての IAEA 加盟国は個別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。安全基準委員会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。

IAEA 安全基準を計画し、策定し、審議し、改訂し、確立するプロセスに対する管理システムが確立されてきた。それは、IAEA の権限、安全基準の将来の適用のための見解、政策及び戦略、並びに対応する機能や責任を、明確に述べるものである。

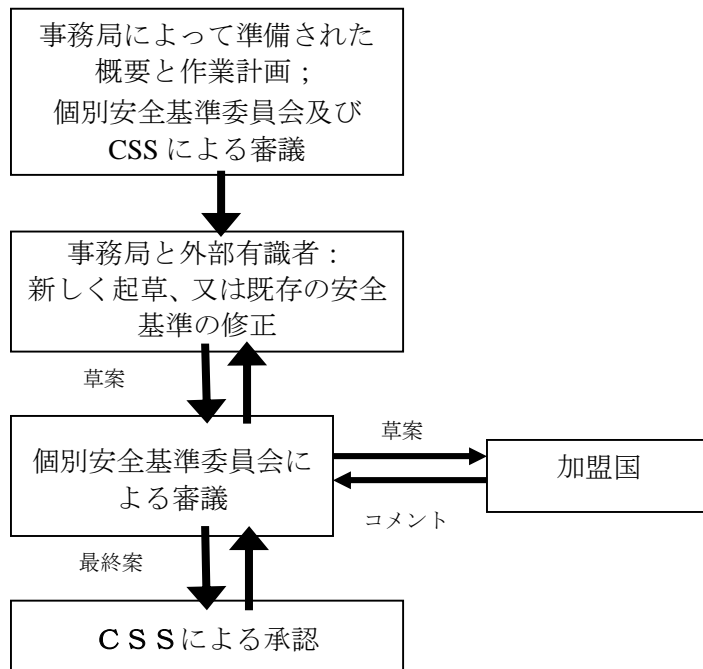


図2 新しい安全基準の策定又は既存のもの改訂プロセス

他の国際組織との関係

放射線の影響に関する国連科学委員会(UNSCEAR)の新知見及び国際的専門家団体、特に国際放射線防護委員会(ICRP)の勧告は、IAEA 安全基準を策定する際に考慮される。いくつかの安全基準は、国連食糧農業機関、国連環境計画、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又は他の専門機関と協力して策定されている。

テキストの解釈

安全関連用語は、IAEA 安全用語集(参照 <http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm>) の定義により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。安全指針については英語版文書が公式版である。

IAEA 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(例えば補足又は別資料であり、本文中の記述を支援するために含まれるもの、又は計算の手法、手順又は制限及び条件について記述するもの)は付属書又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、これは安全基準の不可欠な部分を形成すると考えられる。付属書の中の資料は本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、実際的な事例又は追加の情報もしくは説明を提示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資料が安全基準の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

第Ⅰ章	はじめに.....	1
	背景 (101-103).....	1
	目的 (104-105).....	2
	対象範囲 (106-110).....	2
	構成 (111).....	4
第Ⅱ章	定義 (201-249).....	5
第Ⅲ章	一般規定.....	15
	放射線防護 (301-303).....	15
	緊急時対応 (304-305).....	15
	マネジメントシステム (306).....	16
	適合保証 (307-308).....	16
	不適合 (309).....	16
	特別措置 (310).....	17
	教育訓練 (311-315).....	17
第Ⅳ章	放射能限度及び分類.....	21
	一般規定 (401).....	21
	放射性核種の基礎的な数値 (402).....	21
	放射性核種の基礎的な数値の決定 (403-407).....	21
	物質の分類(408-420)	47
	輸送物の分類(421-433)	51
	特別措置 (434).....	55
第Ⅴ章	輸送のための要件及び管理.....	57
	第1回運搬前の要件 (501).....	57
	各運搬前の要件 (502-503).....	57
	他の物品の輸送 (504-506).....	58
	収納物の他の危険な性質 (507).....	59
	汚染及び漏えい輸送物の 要件及び管理 (508-514).....	59

L型輸送物の輸送の要件及び管理 (515-516).....	60
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 (517-522).....	61
輸送指数の決定 (523-524).....	62
運搬物、貨物コンテナ及びオーバーパックに対する 臨界安全指数の決定 (525).....	63
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 (526-528).....	64
区分(529).....	64
表示、標識及び標札 (530-544).....	65
荷送人の責任 (545-561).....	73
輸送及び積替え中の保管 (562-581).....	79
税関の作業 (582).....	86
配達できない運搬物 (583).....	86
運搬人による輸送文書の保有及び可用性 (584-588).....	86
 第VI章 放射線物質の要件並びに輸送容器及び輸送物の要件.....	 89
放射線物質の要件 (601-605).....	89
核分裂性分類から除外される物質の要件(606)	90
全ての輸送容器及び輸送物の一般要件 (607-618).....	90
航空輸送される輸送物の追加要件 (619-621).....	92
L型輸送物の要件 (622).....	92
産業用輸送物の要件 (623-630).....	92
六ふっ化ウランを収納している輸送物の要件 (631-634).....	95
A型輸送物の要件 (635-651).....	96
B(U)型輸送物の要件 (652-666).....	98
B(M)型輸送物の要件 (667-668).....	100
C型輸送物の要件 (669-672).....	101
核分裂性物質を収納している輸送物の要件 (673-686).....	102
 第VII章 試験手順.....	 109
適合の実証 (701-702).....	109
LSA-III物質及び低散逸性放射性物質 のための浸出試験 (703).....	109
特別形放射性物質のための試験 (704-711).....	110

低散逸性放射性物質のための試験(712).....	112
輸送物のための試験(713-737).....	112
 第VIII章 承認及び関係規則遵守のための要件.....	 119
一般(801-802).....	119
特別形放射性物質及び	
低散逸性放射性物質の承認(803-804).....	120
核分裂性物質としての分類から除外された物質の承認(805-806).....	120
輸送物設計の承認(807-816).....	121
機器又は物品の規制免除運搬物のための	
代替放射能限度の承認(817-818).....	123
経過措置(819-823).....	124
一連番号の通知及び登録(824).....	126
運搬の承認(825-828).....	126
特別措置下での運搬の承認(829-831).....	127
主務当局の承認証明書(832-833).....	128
承認証明書の記載事項(834-839).....	131
証明書の有効確認(840).....	137
 参考文献.....	 139
 添付資料Ⅰ： 承認及び事前通知に関する要件の要約.....	 141
添付資料Ⅱ： 換算係数及び接頭語.....	147
添付書類Ⅲ： 専用積載を必要とする運搬物の概要.....	149
 起草及び審議の参加者(2012).....	 151
IAEA 安全基準の是認のための組織.....	159
索引.....	163
 表一覧	
第 1 表 UN 番号、正式輸送品名及び説明のリストからの抜粋.....	22
第 2 表 放射性核種の基礎的な数値.....	25

第 3 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.....	46
第 4 表	L 型輸送物の放射能限度.....	51
第 5 表	LSI 物質及び SCO のための産業用輸送物の要件.....	62
第 6 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.....	63
第 7 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.....	64
第 8 表	輸送物、オーバーパック及び貨物コンテナの区分.....	65
第 9 表	輸送物とオーバーパックの UN 表示.....	66
第 10 表	専用積載でない貨物コンテナ及び輸送手段の輸送指数限度.....	81
第 11 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.....	82
第 12 表	太陽放射入熱データ.....	99
第 13 表	674 項に従って CSI を計算する際に用いる Z の値.....	103
第 14 表	輸送における平常状態に対して輸送物を試験するための自由落下距離.....	114

第 I 章

はじめに

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、臨界及び熱的危険要因の許容できる管理レベルを定める安全基準を制定するものである。本規則は、「欧州原子力共同体 (EAEC)」、「国連食糧農業機関 (FAO)」、IAEA、「国際労働機関 (ILO)」、「国際海事機関 (IMO)」、「OECD 原子力機関 (NEA)」、「パンアメリカン保健機関 (PAHO)」、「国連環境計画 (UNEP)」及び「世界保健機関 (WHO)」により共同で策定された「基本安全原則、安全原則 No. SF-1 [1]」並びに、FAO、IAEA、ILO、NEA、PAHO 及び WHO により共同で策定された、「電離放射線に対する防護及び放射線源の安全に関する国際基本安全基準、安全シリーズ No. 115 [2]」に基づいている。そのため、これらの規則に適合すれば、輸送に関する「基本安全基準」の原則を満足すると考えられる。文献[1]に従い、安全に対する一義的な責任は、放射線リスクを生じる施設又は活動に責任を有する者又は組織が負わなければならない。

102. 本安全基準は、「IAEA 放射性物質安全輸送規則の助言文書、IAEA 安全基準シリーズ No.TS-G-1.1(Rev. 1)[3]」、「放射性物質が関与する輸送事故の緊急時対応の計画と準備、IAEA 安全シリーズ No.TS-G-1.2(ST-3)[4]」、「放射性物質の安全な輸送のための適合保証、IAEA 安全シリーズ No.TS-G-1.5[5]」、「放射性物質の安全な輸送のためのマネジメントシステム、IAEA 安全シリーズ No.TS-G-1.4[6]」及び、「放射性物質の輸送のための放射線防護計画、IAEA 安全シリーズ No. TS-G-1.3[7]」を含む「安全指針」の体系によって補われる。

103. 本規則の何カ所かで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、いかなる特定の者にも特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

こともある。本規則の目的のために、この割り当てを行うことは不要であり、行為そのものを明確に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、放射性物質の輸送に際して安全を確保し、放射線の影響から、人、財産及び環境を防護するために充足しなければならない要件を制定することである。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。
- (d) 熱によって起こる損傷の防止。

これらの要件は、最初に、放射性収納物の危険要因に応じて、等級別扱いを輸送物及び輸送手段に対する収納物限度に対して、並びに輸送物設計に適用される性能基準に対して適用することにより充足される。次に、これらの要件は、放射性収納物の性質の考慮を含め、輸送物の設計及び使用並びに輸送容器の保守に諸条件を課すことにより充足される。最後に、これらは、適切な場合には主務当局による承認を含む、関係規則遵守のための統制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、人の安全並びに財産及び環境の防護は、本規則に従うならば確保される。この点における信頼は、マネジメントシステム及び適合保証計画を通じて達成される。

対象範囲

106. 本規則は、放射性物質の利用に付随する輸送を含む、陸上、水上又は航空の全ての輸送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付随し、これに伴う全ての活動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、積替え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、性能基準を規定する際、等級別扱いが適用され、その性能基準は、次に示す 3 段階の一般的な厳しさのレベルの形で特徴付けられている：

- (a) 輸送における通常状態（何の異常もない状態）。
- (b) 輸送における平常状態（軽微な出来事）。
- (c) 輸送における事故状態。

107. 本規則は、以下のいずれの項目にも適用されない：

- (a) 輸送手段の不可分な一部分である放射性物質。
- (b) 事業所内で施行されている適切な安全規則の適用を受け、かつ、移動に公共の道路又は鉄道を含まない事業所内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) 人が放射性物質の、偶発的若しくは意図的摂取を受けた又は汚染された状況下において、医療措置を受けるために搬送される人の体内に存在する又は表面に付着する放射性物質。
- (e) 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。
- (f) 天然起源の放射性核種を含む天然の物質及び鉱石であって、その放射能濃度が、第 2 表に規定する値又は 403 項(a)及び 404 項～407 項に従って計算される値の 10 倍を超えないもの。これらの物質は加工されたものであってもよい。永続平衡の状態にない天然起源の放射性核種を含む天然の物質及び鉱石については、405 項に従って放射能濃度の計算を行わなければならない。
- (g) 214 項で定義されるレベルを超えない量の放射性の物質が表面上に存在する、非放射性の固体の物体。

108. 本規則は、放射線安全以外の理由により制定されるであろう輸送経路選定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放射線以外の危険要因に応じて考慮しなければならない。かつ、本規則が定めようとする安全の基準を損なってはならない。

109. 盗難又は破損を防止するように放射性物質が輸送中安全に維持されることを確実にし、物質の管理が不適切に放棄されないことを確実にするための措置を講じるべきである（付属 I を参照）。

110. 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、本規則に加えて該当する危険物輸送規則が適用されなければならない。

構成

111. 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定めている。第Ⅴ章では、輸送のための要件及び管理を定めている。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定めている。第Ⅶ章では、試験手順の要件を定めている。第Ⅷ章では、承認及び関係規則遵守のための要件を定めている。

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 2 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るものをいう。 A_2 とは、第 2 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るものをいう。

航空機

202. *貨物機* とは、*旅客機* 以外の、貨物又は財産を運送しているいかなる *航空機* をもいう。

203. *旅客機* とは、乗務員、職務上の資格を有する *運搬人* の作業員、該当する国の当局に権限を認められた代表者、又は *運搬物* 若しくはその他の貨物の添乗員以外の人を運送する *航空機* をいう。

承認

204. *多国間承認* とは、*設計* 又は *運搬* のいずれか該当するものについての発生国の該当する *主務当局* による承認、及び、*運搬物* が他の国に対して *通過* 又は搬入される場合はその国の *主務当局* による承認をいう。

205. *一ヶ国承認* とは、当該 *設計* の発生国のみの *主務当局* によって与えられることが必要な *設計* の承認をいう。

運搬人

206. *運搬人* とは、いかなる輸送の手段であれ、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。この用語には、賃金又は報酬を受けて行う *運搬人*（国によっては一般的な又は *契約運搬人* として知られる。）及び荷主自

らが運搬人の場合（国によっては自社運搬人として知られる。）のいずれをも含む。

主務当局

207. 主務当局とは、本規則と関連するどのような目的であれ、そのために指名された機関又は当局、さもなければ、そのようなものとして認められたものをいう。

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確かなものとする目的で、主務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ことを意図して、設計者によって指定され、主務当局によって合意された核分裂性物質及び輸送容器構成要素の集合をいう。

荷受人

210. 荷受人とは、運搬物の配達を受ける権利があるいずれの人、組織又は政府をいう。

運搬物

211. 運搬物とは、荷送人によって輸送のために引き渡されるあらゆる輸送物若しくは複数の輸送物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いずれの人、組織又は政府をいう。

密封装置

213. 密封装置とは、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指定された輸送容器の構成要素の集合をいう。

汚染

214. 汚染とは、放射性の物質が表面上に、ベータ線及びガンマ線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 を超えて、又はその他全てのアルファ放射体については 0.04 Bq/cm^2 を超えて存在することをいう。

215. 非固定性汚染とは、輸送における通常状態で表面から取り除かれ得る汚染をいう。

216. 固定性汚染とは、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：いずれの車両。
- (b) 水上輸送について：いずれの船舶、又は船舶の船倉、区画若しくは指定甲板区域。
- (c) 航空輸送について：いずれの航空機。

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値をいう。

指定甲板区域

219. 指定甲板区域とは、船舶の暴露甲板区域又はロールオン・ロールオフ船若しくはフェリー船の車両甲板区域のうち、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、417 項(f)のもとで適用除外される核分裂性物質、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、これら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並びに運搬の全てが荷送人又は荷受人の指示のとおりに行われ、本規則によってそう要求されているものをいう。

核分裂性核種及び核分裂性物質

222. 核分裂性核種とは、ウラン 233、ウラン 235、プルトニウム 239、プルトニウム 241 をいう。核分裂性物質とは、これらの核分裂性核種のいずれかを含有している物質をいう。核分裂性物質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。
- (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。
- (c) 核分裂性核種の含有量が合計 0.25 g 未満の物質。
- (d) (a)、(b)及び／又は(c)の組み合わせ。

これらの除外は、輸送物の内部に又は非梱包状態で運ばれる場合には運搬物の内部に、核分裂性核種を持つ他の物質がない場合にのみ有効である。

貨物コンテナ — 小型、大型

223. 貨物コンテナとは、永続する特性を有し、したがって反復使用に適した十分な強度を持つ一つの輸送設備をいう。貨物コンテナは、特に中間の積替えなしに一つ又はそれ以外の輸送モードで物品の輸送を容易にするように設計され、安全に設計され、かつ／又は、これらの目的に適した接続金具を持ち、固定及び／又は容易に取り扱うことができるように設計されている。「貨物コンテナ」という用語は車両を含まない。

小型貨物コンテナは、内容積が 3 m³ 以下の貨物コンテナをいう。大型貨物コンテナは、内容積が 3 m³ を超える貨物コンテナをいう。

中型ばら積み容器

224. 中型ばら積み容器 (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) 機械荷役用に設計されている。
- (c) 荷役中及び輸送中に生じる応力に耐えられる。それは、試験で判定される。

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際には、LSA 物質を囲む外部遮蔽材が考慮されてはならない。

低毒性アルファ放射体

227. 低毒性アルファ放射体とは、次のものをいう：
鉱石若しくは物理的及び化学的処理により得られた精鉱に含まれる天然ウラン、劣化ウラン、天然トリウム、ウラン 235、ウラン 238、トリウム 232、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

マネジメントシステム

228. マネジメントシステムとは、方針及び目的を制定し、効率的かつ効果的な方法で目的の達成を可能にするための、相互に関連し又は作用しあう一連の要素 (システム) をいう。

最高平常使用圧力

229. 最高平常使用圧力とは、輸送中に、排気、補助系による外部冷却、又は操作上の管理がない環境条件に対応する温度及び太陽熱放射の条件下で、1 年

の期間中に密封装置内に生ずる、平均海面上の大気圧を超える最大圧力をいう。

オーバーパック

230. オーバーパックとは、1個又はそれ以上の輸送物を収納するため及び輸送中の取扱いと積み込みの便宜上1個の単位を形成するため、単独の荷送人によって使用される梱包を意味する。

輸送物

231. 輸送物とは、梱包作業に基づく完全な製品を意味し、輸送のために準備された輸送容器とその収納物から構成される。本規則で扱われる輸送物の型は、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次のものである：

- (a) L型輸送物。
- (b) 産業用輸送物1型 (IP-1型)。
- (c) 産業用輸送物2型 (IP-2型)。
- (d) 産業用輸送物3型 (IP-3型)。
- (e) A型輸送物。
- (f) B(U)型輸送物。
- (g) B(M)型輸送物。
- (h) C型輸送物。

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

232. 輸送容器とは、1個又はそれ以上の容器及び当該容器が閉じ込め及びその他の安全機能を果たすために必要なその他のいかなる構成要素又は材料をいう。

放射線レベル

233. 放射線レベルとは、ミリシーベルト毎時又はマイクロシーベルト毎時で表される相当する線量率をいう。

放射線防護計画

234. 放射線防護計画とは、放射線防護措置に十分な考慮を払うことを目標とする体系的な対処方策をいう。

放射性収納物

235. 放射性収納物とは、輸送容器内にある、放射性物質といずれの汚染又は放射化した固体、液体及び気体を合わせたものをいう。

放射性物質

236. 放射性物質とは、放射能濃度及び運搬物内の全放射能の双方が 402 項～407 項で規定される値を超える放射性核種を含むいかなる物質をもいう。

運搬

237. 運搬とは、発送地から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、その下においては、本規則の適用可能な要件の全てを満足はしていない運搬物が輸送されても良いと主務当局によって承認された措置をいう。

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。

タンク

242. タンクとは、固体、液体、又は気体を収納するポータブルタンク (タンクコンテナを含む)、道路タンク車両、鉄道タンク貨車又は容器であって、気体の輸送に使用される場合には 450 リットルを下回らない容量を有するものをいう。

通過又は搬入

243. 通過又は搬入とは、運搬物が当該国に対して通過又は搬入され輸送されることをいうが、それらの国内で着陸が計画されていないことを前提に、その上を航空機で運搬物が運搬される国は特に除外する。

輸送指数

244. 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 に割り当てられる輸送指数 (TI) とは、放射線被ばくの管理をするために用いられる数値をいう。

未照射トリウム

245. 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

246. 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。

ウラン — 天然、劣化、濃縮

247. 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 (化学的に分離されていることもある) をいう。

劣化ウランとは天然ウラン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。全ての場合、極めて少量の質量百分率のウラン 234 が存在する。

車両

248. 車両とは、道路車両（連結式車両、すなわち、トラクター及びセミトレーラーの組み合わせを含む）、又は鉄道貨車若しくは無蓋貨車をいう。各々のトレーラーは独立した車両とみなされる。

船舶

249. 船舶とは、貨物を運送するために用いられるいずれかの海洋航行船舶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. 人の被ばく線量は当該の線量限度未満でなければならない。防護と安全性は、個人の線量は線量拘束値を条件とするとの制限内で、個人被ばく線量の大きさ、被ばく人数及び被ばくを受ける可能性が、経済的及び社会的要因を考慮したうえで、合理的に達成できる限り低く保たれなければならないので、最適化されなければならない。組織だった体系的な手法が採用されなければならない。又、この手法は輸送と他の活動との接点に関する考慮を含まなければならない。

302. 放射性物質を輸送するためには、放射線防護計画が制定さ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 項、303～305 項、311 項及び 562 項の要件を取り込まなければならない。計画に関する文書は、求めに応じて関係主務当局による検査のために利用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について、実効線量で以下のいずれかとする：

- (a) 年間 1～6 mSv の間にあるであろうと評価される場合には、作業場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。又は
- (b) 年間 6 mSv を超えるであろう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が起こった場合には、関係国内機関及び／又は国際機関によって制定された緊急時措置が、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に配慮しなければならない。

マネジメントシステム

306. 本規則の関連する規定への適合を確実なものとするため、106項で規定される本規則の範囲内の全ての活動について、主務当局に容認される国際的、国内的又はその他の基準に基づくマネジメントシステムが制定され、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を示す証明書は主務当局が利用可能でなければならない。製作者、荷送人又は利用者は、以下に備えていなければならない：

- (a) 製作及び使用中の検査のために施設を提供すること。
- (b) 主務当局に対して本規則への適合を立証すること。

主務当局の承認が求められる場合は、そのような承認はマネジメントシステムを考慮し、その適切性を踏まえたものでなければならない。

適合保証

307. 主務当局は本規則への適合を確実なものとしなければならない。

308. 関係主務当局は、防護及び安全の体系が「基本安全基準[2]」に合致していることを確実なものとするために、放射性物質の輸送による人の放射線被ばく線量の定期的な評価のための準備を行わなければならない。

不適合

309. 放射線レベル又は汚染に適用される本規則の限度値への不適合が発生した場合：

- (a) 荷送人、荷受人、運搬人、及び輸送中に影響を受け得るあらゆる組織のうちいずれか適切な者は、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、荷送人又は荷受人のうちいずれか適切な者は、次を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改善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。
 - (iv) 不適合の原因及び実施された又は実施予定の是正若しくは予防措置について関係主務当局に連絡すること。
- (c) 荷送人及び関係主務当局それぞれに対する不適合の連絡は、実行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、いかなる時でも、連絡は直ちに行われなければならない。

特別措置

310. 本規則の他の規定への合致が実行不可能な運搬物は、特別措置の下以外では輸送されてはならない。本規則の他の規定への合致が実行不可能であること、及び他の規定に代わる手段により本規則で制定されている必須の安全の基準が実証されていることを主務当局が納得した場合には、主務当局は、単一の又は計画された一連の複数の運搬物について、特別措置輸送作業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、全ての適用される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なものでなければならない。この種の運搬物については、多国間承認が必要である。

教育訓練

311. 作業者は、自らの職業被ばく及び自ら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、遵守されるべき予防措置を含め、放射線防護に関して適切な教育訓練を受けなければならない。

312. 放射性物質の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教育訓練を受けなければならない。

313. 以下のような各個人すなわち、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又は受け取る者、輸送時に放射性物質を運送又は取扱う者、輸送車両、ばら積み輸送容器若しくは貨物コンテナに搬入若しくは搬出する放射性物質の輸送物に表示若しくは標識をつける又は積み込み若しくは取り出す者、又は主務当局が定めた放射性物質の輸送に直接関わる者は、以下の教育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規定に習熟するために計画された教育訓練を受けなければならない。
 - (ii) その教育訓練は、放射性物質の区分の説明、標識・表示・標札の要件並びに輸送容器及び隔離の要件、放射性物質輸送文書の目的及び内容の説明、さらに利用可能な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教育訓練：

各人は、実施する職務に適用される特定の放射性物質輸送要件に関する詳細な教育訓練を受けなければならない。
- (c) 安全教育訓練：

放出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教育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などの事故回避のための方法及び手順。
 - (ii) 利用可能な緊急時対応情報及び利用方法。
 - (iii) 個人用の防護服及び防護機器の使用方法を適切ならば含む、様々な区分の放射性物質がもたらす一般的な危険及びこれらの危険要因に対する被ばくの防止方法。
 - (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従うべき個人の防護要領を含め、放射性物質の故意でない放出が発生した場合に従うべき応急措置の手順。

314. 実施された全ての安全教育訓練の記録は、雇用主によって保存されなければならない。要請があれば、従業員に利用可能とされなければならない。

315. 313項で求められる教育訓練は、放射性物質輸送を含む職務に従事する際に提供されるか又は確認されなければならない、また主務当局によって適切なものとみなされるような再教育訓練で定期的に補われなければならない。

第IV章

放射能限度及び分類

一般規定

401. 放射性物質は、408 項～434 項に従い、第 1 表に規定されている UN 番号の 1 つに割り当てられなければならない。

放射性核種の基礎的な数値

402. 個々の放射性核種に対する次の基礎的な数値が第 2 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の放射能濃度限度。
- (c) Bq 単位での規制免除運搬物の放射能限度。

放射性核種の基礎的な数値の決定

403. 個々の放射性核種について：

- (a) 第 2 表に掲げられていない核種については、402 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。これらの放射性核種については、規制免除物質の放射能濃度及び規制免除運搬物の放射能限度は、**BSS[2]**において制定された原則に従って計算されなければならない。輸送における平常状態及び事故状態の両方の輸送状態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。別の方法として、第 3 表の放射性核種の数値が**主務当局**の承認を得ることなしに用いられても良い。
- (b) 放射性物質が内部に封入されているか、又は、機器若しくはその他の製造物の構成要素の一部として放射性物質が含まれており、かつ、423 項(c)を満たす機器又は物品においては、規制免除運搬物の放射能限度に対する第 2 表の値の代わりとなる基礎的な放射性核種の値が許されるが、**多国間承認**を必要とする。規制免除運搬物のこのような代替放射能限度は、**BSS[2]**において定められた原則に従い計算されなければならない。

第1表. UN番号、正式輸送品名及び説明のリストからの抜粋

UN番号の割り当て	正式輸送品名及び説明 ^a
<i>L型輸送物</i>	
UN 2908	放射性物質、L型輸送物－空輸送容器
UN 2909	放射性物質、L型輸送物－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
UN 2910	放射性物質、L型輸送物－少量の物質
UN 2911	放射性物質、L型輸送物－機器又は物品
UN 3507	六ふっ化ウラン、放射性物質、L型輸送物、輸送物当たり 0.1kg 未満、非核分裂性又は核分裂性適用除外 ^b
<i>低比放射性物質</i>	
UN 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
UN 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
UN 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
UN 3324	放射性物質、低比放射能 (LSA-II)、核分裂性
UN 3325	放射性物質、低比放射能 (LSA-III)、核分裂性
<i>表面汚染物</i>	
UN 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
UN 3326	放射性物質、表面汚染物 (SCO-I 又は SCO-II)、核分裂性

第1表. UN番号、正式輸送品名及び説明のリストからの抜粋（続き）

UN番号の割り当て	正式輸送品名及び説明 ^a
A型輸送物	
UN 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
UN 3327	放射性物質、A型輸送物、核分裂性、非特別形
UN 3332	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
UN 3333	放射性物質、A型輸送物、特別形、核分裂性
B(U)型輸送物	
UN 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
UN 3328	放射性物質、B(U)型輸送物、核分裂性
B(M)型輸送物	
UN 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
UN 3329	放射性物質、B(M)型輸送物、核分裂性
C型輸送物	
UN 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
UN 3330	放射性物質、C型輸送物、核分裂性
特別措置	
UN 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
UN 3331	放射性物質、特別措置下での輸送、核分裂性
六ふっ化ウラン	
UN 2977	放射性物質、六ふっ化ウラン、核分裂性

第1表. UN番号、正式輸送品名及び説明のリストからの抜粋（続き）

UN番号の割り当て	正式輸送品名及び説明 ^a
UN 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

^a 「正式輸送品名」は「正式輸送品名及び説明」の欄に示され、「大文字」で示された部分に限定される。UN 2909、UN 2911、UN 2913 及び UN 3326 の場合には、別の正式輸送品名が単語「又は」で分けて書かれているが、該当する正式輸送品名のみが使用されなければならない。

^b 用語「核分裂性適用除外」は、417 項で適用除外される物質をいう。

404. 第2表に掲げられていない放射性核種の A_1 及び A_2 の計算では、単一の放射性系列は、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 日より長い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場合、単一の核種としてみなされなければならない。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でなければならない。娘核種が 10 日より長い又は親核種より長い半減期を持つ放射崩壊系列の場合には、親核種とこのような娘核種は異なる核種の混合物とみなさなければならない。

405. 放射性核種の混合物については、402 項に示した放射性核種の基礎的な数値を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、

- $f(i)$ は混合物中の核種 i の放射能又は放射能濃度の比率。
- $X(i)$ は核種 i について該当する、 A_1 若しくは A_2 の適切な値、又は規制免除物質の放射能濃度限度又は規制免除運搬物の放射能限度のいずれか適切な値。
- X_m は混合物の場合の、 A_1 若しくは A_2 、又は規制免除物質の放射能濃度限度又は規制免除運搬物の放射能限度の算出値。

本文は 46 頁に続く

第2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 濃度限度 (Bq/g)	規制免除 運搬物の 放射能限度 (Bq)
アクチニウム (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
銀 (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
アルミニウム (13)				
Al-26	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
アメリシウム (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)
アルゴン (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
ヒ素 (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
アスタチン (85)				
At-211 (a)	2×10^1	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^7

脚注は43-46頁参照

第2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)
金 (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
バリウム (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)
ベリリウム (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
ビスマス (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)
バークリウム (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
臭素 (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

第2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)
炭素 (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
カルシウム (20)				
Ca-41	制限なし	制限なし	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
カドミウム (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
セリウム (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)
カリホルニウム (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
塩素 (17)				
Cl-36	1×10^1	6×10^{-1}	1×10^4	1×10^6

脚注は 43-46頁参照

第2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)
Cl-38	2×10^{-1}	2×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
キュリウム (96)				
Cm-240	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
Cm-241	2×10^0	1×10^0	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
コバルト (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
クロム (24)				
Cr-51	3×10^1	3×10^1	1×10^3	1×10^7
セシウム (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

第 2 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)
Cs-137 (a)	2×10^0	6×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
銅 (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
ジスプロシウム (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
エルビウム(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
ユーロピウム (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 (短寿命)	2×10^0	7×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
Eu-150 (長寿命)	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
フッ素 (9)				
F-18	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
鉄 (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

脚注は 43-46 頁参照

第2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)
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
ガリウム (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
ガドリニウム (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
ゲルマニウム (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
ハフニウム (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	制限なし	制限なし	1×10^2	1×10^6
水銀 (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
ホルミウム (67)				
Ho-166	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^3	1×10^5

第 2 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)
Ho-166m よう素 (53)	6×10^{-1}	5×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
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	制限なし	制限なし	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) インジウム (49)	6×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
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
イリジウム (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
カリウム (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

脚注は 43-46 頁参照

第 2 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)
クリプトン (36)				
Kr-79	4×10^0	2×10^0	1×10^3	1×10^5
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
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
ランタン (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
ルテチウム (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
マグネシウム (12)				
Mg-28 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
マンガン (25)				
Mn-52	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
Mn-53	制限なし	制限なし	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
モリブデン (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
窒素 (7)				
N-13	9×10^{-1}	6×10^{-1}	1×10^2	1×10^9

第2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)
ナトリウム (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
ニオブ (41)				
Nb-93m	4×10^1	3×10^1	1×10^4	1×10^7
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
ネオジム (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
ニッケル (28)				
Ni-59	制限なし	制限なし	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
ネプツニウム(93)				
Np-235	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^7
Np-236 (短寿命)	2×10^1	2×10^0	1×10^3	1×10^7
Np-236 (長寿命)	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
オスミウム(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

脚注は43-46頁参照

第 2 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)
りん (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
プロトアクチニウム (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
Pa-233	5×10^0	7×10^{-1}	1×10^2	1×10^7
鉛 (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	制限なし	制限なし	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)
パラジウム (46)				
Pd-103 (a)	4×10^1	4×10^1	1×10^3	1×10^8
Pd-107	制限なし	制限なし	1×10^5	1×10^8
Pd-109	2×10^0	5×10^{-1}	1×10^3	1×10^6
プロメチウム (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

第2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)
ポロニウム (84)				
Po-210	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
プラセオジウム (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
白金 (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
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
プルトニウム (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
ラジウム (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

脚注は43-46頁参照

第2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)
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)
ルビジウム (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	制限なし	制限なし	1×10^4	1×10^7
Rb (天然)	制限なし	制限なし	1×10^4	1×10^7
レニウム (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	制限なし	制限なし	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 (天然)	制限なし	制限なし	1×10^6	1×10^9
ロジウム (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
ラドン (86)				
Rn-222 (a)	3×10^{-1}	4×10^{-3}	1×10^1 (b)	1×10^8 (b)

第2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)
ルテニウム (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)
硫黄 (16)				
S-35	4×10^1	3×10^0	1×10^5	1×10^8
アンチモン (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
Sb-126	4×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
スカンジウム (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
セレン (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
けい素 (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
サマリウム (62)				
Sm-145	1×10^1	1×10^1	1×10^2	1×10^7
Sm-147	制限なし	制限なし	1×10^1	1×10^4

脚注は 43-46頁参照

第2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)
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
すず (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
ストロンチウム (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
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
トリチウム (1)				
T(H-3)	4×10^1	4×10^1	1×10^6	1×10^9
タンタル (73)				
Ta-178 (長寿命)	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
テルビウム (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

第2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)
Tb-160	1×10^0	6×10^{-1}	1×10^1	1×10^6
テクネチウム (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	制限なし	制限なし	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
テルル (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
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
トリウム (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

脚注は 43-46頁参照

第2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)
Th-232	制限なし	制限なし	1×10^1	1×10^4
Th-234 (a)	3×10^{-1}	3×10^{-1}	1×10^3 (b)	1×10^5 (b)
Th (天然) チタン (22)	制限なし	制限なし	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
Ti-44 (a)	5×10^{-1}	4×10^{-1}	1×10^1	1×10^5
タリウム (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
ツリウム (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
ウラン (92)				
U-230 (速い肺吸収)(a), (d)	4×10^1	1×10^{-1}	1×10^1 (b)	1×10^5 (b)
U-230 (中速度の肺吸収)(a), (e)	4×10^1	4×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-230 (遅い肺吸収)(a), (f)	3×10^1	3×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (速い肺吸収)(d)	4×10^1	1×10^{-2}	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U-232 (中速度の肺吸収)(e)	4×10^1	7×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-232 (遅い肺吸収)(f)	1×10^1	1×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-233 (速い肺吸収)(d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4

第2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)
U-233 (中速度の肺吸収)(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-233 (遅い肺吸収)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-234 (速い肺吸収)(d)	4×10^1	9×10^{-2}	1×10^1	1×10^4
U-234 (中速度の肺吸収)(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-234 (遅い肺吸収)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^5
U-235 (全ての肺吸収の 型)(a),(d),(e),(f))	制限なし	制限なし	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U-236 (速い肺吸収)(d)	制限なし	制限なし	1×10^1	1×10^4
U-236 (中速度の肺吸収)(e)	4×10^1	2×10^{-2}	1×10^2	1×10^5
U-236 (遅い肺吸収)(f)	4×10^1	6×10^{-3}	1×10^1	1×10^4
U-238 (全ての肺吸収の 型)(d),(e),(f))	制限なし	制限なし	1×10^1 (b)	1×10^4 (b)
U (天然)	制限なし	制限なし	1×10^0 (b)	1×10^3 (b)
U (濃縮度 20%以下)(g)	制限なし	制限なし	1×10^0	1×10^3
U (劣化) バナジウム (23)	制限なし	制限なし	1×10^0	1×10^3
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

脚注は 43-46頁参照

第2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)
タングステン (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
キセノン (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}
イットリウム (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
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
イッテルビウム (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
亜鉛(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

第 2 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)
ジルコニウム (40)				
Zr-88	3×10^0	3×10^0	1×10^2	1×10^6
Zr-93	制限なし	制限なし	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、次に一覧を示した半減期が 10 日未満の子孫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
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

表 2, 脚注 (a) (続き)

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
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

表 2, 脚注 (a) (続き)

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の一覧を以下に示す：

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-天然	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
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-天然	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、輸送における平常状態及び事故状態の両方において、 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、輸送における平常状態及び事故状態の両方において、 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)に規定した以外の全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。

406. 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、各グループの放射性核種のうち最小値を取るいずれか適切な放射性核種の数値を 405 項及び 430 項の式に適用することができる。グループは、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、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それぞれ使用することにより、それらの全放射能に基づくことができる。

407. 個々の放射性核種又は放射性核種の混合物であって、該当するデータが利用できない場合には、第 3 表に示す数値が用いられなければならない。

第 3 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該当するデータ不詳の場合	0.001	9×10^{-5}	1×10^{-1}	1×10^3

物質の分類

低比放射性物質

408. 放射性物質は、226 項、409 項～411 項及び 517 項～522 項の条件が満たされる場合に限り *LSA 物質*に分類することができる。

409. *LSA 物質*は、次の 3 つのグループのうちの 1 つに入るものとする：

(a) *LSA-I*：

- (i) ウラン及びトリウムを含有する鉱石及びこれらの鉱石の精鉱、並びに天然起源の放射性核種を含有する他の鉱石。
- (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) A_2 値に制限のない放射性物質。核分裂性物質は、417 項で適用除外された場合に限り含まれてもよい。
- (iv) 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 402 項～407 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。核分裂性物質は、417 項で適用除外された場合に限り含まれてもよい。

(b) *LSA-II*：

- (i) 0.8 TBq/L までのトリチウム濃度を有する水。
- (ii) 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 $10^{-5} A_2/g$ を超えないその他の物質。

(c) *LSA-III*：

粉末を除く 601 項の要件を満たす固体（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物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、ビチューメン及びセラミック等）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、浸出による放射性物質の輸送物当たりの喪失が 7 日間水中に置かれた時に $0.1 A_2$ を超えないもの。
- (iii) いずれの遮蔽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。

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

411. *LSA* 物質の単一輸送物中の放射性収納物は、517 項に規定された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、かつ、単一輸送物中の放射能は、522 項に規定された輸送手段に対する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。

表面汚染物 (SCO)

412. 放射性物質は、241 項、413 項、414 項及び 517 項～522 項の条件が満たされれば *SCO* に分類される。

413. *SCO* は次の 2 つのグループ内の一つに入るものとする：

- (a) *SCO-I*：固体状の物体であって、その表面では：
- (i) 300 cm^2 (又は 300 cm^2 未満の場合にあつては、その表面の面積) 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/cm^2 、その他全てのアルファ放射体については 0.4 Bq/cm^2 を超えない。
 - (ii) 300 cm^2 (又は 300 cm^2 未満の場合にあつては、その表面の面積) 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 $4 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$ 、その他全てのアルファ放射体については 4000 Bq/cm^2 を超えない。
 - (iii) 300 cm^2 (又は 300 cm^2 未満の場合にあつては、その表面の面積) 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 $4 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$ 、その他全てのアルファ放射体については 4000 Bq/cm^2 を超えない。
- (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のどちらかが上記(a)の *SCO-I* に対して規定される適用される限度を超えていて：
- (i) 300 cm^2 (又は 300 cm^2 未満の場合にあつては、その表面の面積) 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/cm^2 、その他全てのアルファ放射体については 40 Bq/cm^2 を超えない。
 - (ii) 300 cm^2 (又は 300 cm^2 未満の場合にあつては、その表面の面積) 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 $8 \times 10^5\text{ Bq/cm}^2$ 、その他全てのアルファ放射体については $8 \times 10^4\text{ Bq/cm}^2$ を超えない。

- (iii) 300 cm² (又は 300 cm² 未満の場合にあつては、その表面の面積) 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、その他全てのアルファ放射体については 8×10^4 Bq/cm² を超えない。

414. *SCO* の単一輸送物中の放射性収納物は、517 項に規定され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。かつ、単一輸送物中の放射能は、522 項に規定され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。

特別形放射性物質

415. 放射性物質は、602 項～604 項及び 802 項の要件を満たす場合に限り特別形放射性物質に分類される。

低散逸性放射性物質

416. 放射性物質は、665 項及び 802 項の要件を考慮し、605 項の要件を満たす場合に限り低散逸性放射性物質に分類される。

核分裂性物質

417. 核分裂性物質及び核分裂性物質を収納する輸送物は、本項目の副項目 (a)～(f) の規定のどれか一つによって除外され、570 項の要件に従い輸送されない限り、表 1 に従って、該当する記入「核分裂性」に分類されなければならない。非梱包の物質がその規定の中で明確に許可されていない限り、636 項の要件を満たす輸送物内の物質に対してのみ、全ての規定が適用される：

- (a) 核分裂性核種が物質全体に本質的に均一に分布しているとして、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。これに加えて、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形成してはならない。
- (b) 硝酸ウランの水溶液で、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 のもの。

- (c) ウラン 235 の質量での最大ウラン濃縮度が 5%であるウランの規定は：
- (i) 輸送物当たりのウラン 235 の量が 3.5g 以下である。
 - (ii) 輸送物当たりの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。
 - (iii) 輸送物の輸送は、570 項(c)に定める運搬物限度が課せられる。
- (d) 輸送物が 570 項(d)の運搬物限度に従って輸送される時、輸送物当たりの総量が 2.0g 以下の核分裂性核種。
- (e) 570 項(e)の運搬物限度に従って輸送される時、梱包及び非梱包どちらにおいても、輸送物当たりの総量が 45g 以下の核分裂性核種。
- (f) 570 項(b)、606 項及び 802 項の要件を満たす核分裂性物質。

418. 核分裂性物質を収納している輸送物の収納物は、本規則で直接規定された、又は承認証明書のいずれかで規定された輸送物設計のとおりでなければならない。

六ふっ化ウラン

419. 六ふっ化ウランは、必ず次の UN 番号のうちの一つに割り当てられなければならない：

- (a) UN 番号 2977、「放射性物質、六ふっ化ウラン、核分裂性」。
- (b) UN 番号 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」。
- (c) UN 番号 3507、「六ふっ化ウラン、放射性物質、L 型輸送物、輸送物当たり 0.1kg 未満、非核分裂性又は核分裂性適用除外」。

420. 六ふっ化ウランを収納している輸送物の収納物は、次の要件に適合しなければならない：

- (a) 六ふっ化ウランの質量は、その輸送物設計で許容されているものと異なってはならない。
- (b) 六ふっ化ウランの質量は、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、容器内の空間が 5%未満となるような値を超えてはならない。

- (c) 六ふっ化ウランは固体状でなければならない、また、輸送に供される場合の内圧は大気圧を超えてはならない。

輸送物の分類

421. 輸送物中の放射性物質の量は、以下に規定されるような輸送物の型に対して該当する限度を超えてはならない。

L型輸送物としての分類

422. 輸送物は、以下の条件のうちの一つに適合するならば L 型輸送物として分類することができる：

- (a) 放射性物質を収納していた空の輸送物である。
- (b) 第 4 表に規定される放射能限度を超えない機器又は物品を収納している。
- (c) 天然ウラン、劣化ウラン又は天然トリウムで製造された物品を収納している。
- (d) 第 4 表に規定される放射能限度を超えない放射性物質を収納している。
- (e) 第 4 表の第 4 欄に規定される放射能限度を超えない 0.1kg 以下の六ふっ化ウランを収納している。

第 4 表 L 型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			
トリチウム	$2 \times 10^{-2}A_2$	$2 \times 10^{-1}A_2$	$2 \times 10^{-2}A_2$
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 405 項～407 項を参照のこと。

423. 機器又はその他の製作された物品の内部に封入されているか、又はそれらの構成要素の部分として含まれる放射性物質は、次の条件ならば、UN 番号 2911、「放射性物質、L 型輸送物－機器又は物品」に分類することができる：

- (a) 非梱包の機器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 を超えない。
- (b) 次を除き、各機器又は物品が「放射性」の表示をその外表面に有している：
 - (i) 放射線発光文字盤を用いた時計又は装置には、表示は不要である。
 - (ii) 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、内表面に「放射性」の表示を有する輸送物としてその製品が輸送されるならば、107 項(e)に従い規制上の承認を受けているか、又は個々に第 2 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は、表示が不要である。
 - (iii) 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、内表面に「放射性」の表示を有する輸送物に収納して輸送するならば、「放射性」と表示をするには小さすぎるその他の機器又は物品は、表示が不要である。
- (c) 放射性の物質が非放射性の構成要素（放射性物質を収納するだけの機能のみを有する装置は、機器又は製作された物品と考えるはいけない。）の中に完全に封入されている。
- (d) 第 4 表の第 2 及び 3 欄に規定される限度が、それぞれ個々の物品及び各輸送物に対して満たされる。
- (e) 郵便輸送については、それぞれの L 型輸送物内の全放射能が、第 4 表の第 3 欄に規定する該当する限度の 10 分の 1 を超えてはならない。

424. 423 項に規定される以外の形であり、第 4 表の第 4 欄に規定される限度を超えない放射能を持つ放射性物質は、次の条件ならば、UN 番号 2910、「放射性物質、L 型輸送物－少量の物質」に分類される：

- (a) 輸送における通常状態において、輸送物が放射性収納物を保持する。
- (b) 輸送物は、次のいずれかに「放射性」の表示を有する：
 - (i) 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な内表面。又は

(ii) 内表面に表示するのが実際的でない場合には、その輸送物の外側。
(c) 郵便による輸送については、各 L 型輸送物中の全放射能は第 4 表の第 4 欄に規定される該当する限度の 10 分の 1 を超えてはならない。

425. 第 4 表の第 4 欄に規定される限度を超えない六ふっ化ウランは、次の条件ならば、UN 番号 3507、「六ふっ化ウラン、放射性物質、L 型輸送物、輸送物当たり 0.1kg 未満、非核分裂性又は核分裂性適用除外」に分類される：

- (a) 輸送物内の六ふっ化ウランの質量が 0.1kg 未満である。
- (b) 420 項及び 424 項(a)、(b)の条件が満たされている。

426. 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及び内部にある唯一の放射性物質が未照射の天然ウラン、未照射の劣化ウラン又は未照射の天然トリウムである物品は、当該ウラン又はトリウムの外表面が、金属又は何らかのその他の堅牢な材料で作られた不活性の被覆の内部に密閉されているならば、UN 番号 2909、「放射性物質、L 型輸送物—天然ウラン又は劣化ウラン又は天然トリウムから製造された物品」に分類される。

空の輸送容器の輸送に対する追加の要件及び管理

427. 放射性物質を以前に収納していた空の輸送容器は、次の条件ならば、UN 番号 2908、「放射性物質、L 型輸送物—空の輸送容器」に分類される：

- (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) 構造物中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 項に規定されるレベルの 100 倍を超えない。
- (d) 538 項に合致して表示されていたいずれの標識も視認されない。

A 型輸送物としての分類

428. 放射性物質を収納する輸送物は、429 項及び 430 項の条件が満たされるならば、A 型輸送物に分類される。

429. A型輸送物は次のいずれか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ついては $-A_1$ 。
- (b) その他の全ての放射性物質については $-A_2$ 。

430. 放射性核種の種類とそれぞれの放射能が判っている混合物については、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。

$C(j)$ は特別形放射性物質以外の放射性核種 j の放射能。

$A_2(j)$ は放射性核種 j の A_2 値。

B(U)型、B(M)型又はC型輸送物としての分類

431. B(U)型、B(M)型及びC型輸送物は、原設計国によって発行された当該輸送物に対する主務当局の承認証明書に従い分類されなければならない。

432. B(U)型、B(M)型、C型輸送物の収納物は承認証明書中に定められるものでなければならない。

433. B(U)型及びB(M)型輸送物は、航空輸送される場合には、432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ついては—承認証明書に定められた、その輸送物設計について認められている値。
- (b) 特別型放射性物質の場合については— $3000 A_1$ 又は $10^5 A_2$ のどちらか小さい値。
- (c) その他の全ての放射性物質については— $3000 A_2$ 。

特別措置

434. 放射性物質は、310 項に従って運送が意図される場合には、特別措置のもとで輸送されるものに分類されなければならない。

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. 輸送容器が放射性物質の輸送に最初に使用される前に、本規則の該当する規定及びいかなる適用可能な承認証明書にも適合することを確かなものとするために、設計仕様に合致して製作されていることが確認されなければならない。該当する場合は、次の要件が満足されなければならない：

- (a) 密封装置の設計圧力が 35 kPa (ゲージ圧) を超える場合は、各輸送容器の密封装置は、その圧力下でその装置が健全性を維持する能力に係る承認された設計要件に合致することが確かなものとされなければならない。
- (b) B(U)型、B(M)型又は C 型輸送物として使用することが意図された各輸送容器、並びに核分裂性物質を収納することが意図された各輸送容器については、その遮蔽及び閉じ込めの有効性、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、適用される限度内にあるか、又は承認された設計で規定されたものであることが、確かなものとされなければならない。
- (c) 核分裂性物質を収納することが意図された各輸送容器については、臨界安全機能の有効性が、適用可能な限度値内にあてはまるか、又は承認された設計で規定されたものであることが、確かなものとされなければならない。また特に、673 項の要件を満たすため、中性子毒物が明らか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、それは輸送物に収納されていないことが確かなものとされなければならない：

- (a) 輸送物設計に関して規定されたものとは異なる放射性核種。又は
- (b) 輸送物設計に関して規定されたものとは異なる形状又は物理的若しくは化学的状态の収納物。

503. いかなる輸送物も、各運搬に先立ち、本規則の関連規定及び適用される承認証明書に規定する全ての要件が満たされていることが確実なものとされなければならない。該当する場合は、以下の要件もまた満たされていなければならない：

- (a) 608 項の要件を満たさない吊上げ用付属物が、取り外されているか、さもなければ、609 項に従い、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確実なものとされなければならない。
- (b) 各 *B(U)*型、*B(M)*型及び *C* 型輸送物は、その要件からの規制免除が一ヶ国承認を受けていなければ、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。
- (c) 各 *B(U)*型、*B(M)*型及び *C* 型輸送物については、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全ての蓋、弁及びその他の開口部が、659 項及び 671 項の要件への適合の実証がなされている方法で、適切に密閉、又は該当する場合には密封されていることが、検査及び／又は適切な試験によって確実なものとされなければならない。
- (d) 核分裂性物質を収納している輸送物については、677 項(b)に規定される測定及び 680 項に規定される各輸送物の密閉を実証する試験が実施されなければならない。

他の物品の輸送

504. 輸送物は、その放射性物質の使用に必要な物品以外の物品を収納してはならない。これらの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状態の下で、輸送物の安全性を減ずることがあってはならない。

505. 放射性物質を輸送するために使用される貨物コンテナ、*IBCs*、タンク並びにその他の輸送容器やオーバーパックは、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 、その他全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されてはならない。

506. 運搬物は、その物質が通過又は搬入される各々の国の該当する危険物輸送規則、及び、該当する場合には、本規則はもとより、管轄する輸送諸機関の

規則に適合するように、輸送中は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収納物が有するその他の危険な性質は、その物質が通過又は搬入される各々の国の該当する危険物輸送規則、及び、該当する場合には本規則はもとより、管轄する輸送諸機関の規則に適合するように、放射性物質の包装、標識、表示、標札、保管及び輸送において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、輸送における通常状態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 。
- (b) 他の全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いかなる部分について 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 項で定める場合を除き、オーバーパック、貨物コンテナ、タンク、*IBCs* 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。また、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、必要であれば、その輸送手段で輸送された全ての他の物質を含まなければならない。必要な場合には、関係主務当局の制定する諸規定に従って、このような漏えい

又は損傷の影響を克服し、また、最小化するために、人、財産及び環境の保護のための追加の手段が取られなければならない。

511. 輸送における平常状態に対する許容限度を超えて損傷又は放射性収納物を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移動されてもよいが、しかし、修理又は再調整され、かつ除染されるまでは、送り出されてはならない。

512. 放射性物質の輸送に常時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範囲に関連付けられなければならない。

513. 514 項で定める場合を除き、放射性物質の輸送中に 508 項に規定され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輸送手段、設備又はその一部は、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、以下の条件を満足しない限り再使用されてはならない：

- (a) 非固定性汚染が 508 項に規定される限度を超えてはならない。
- (b) 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 $5\mu\text{Sv/h}$ を超えてはならない。

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、IBC 又は輸送手段は、その内面についてのみ、及び、その特定の専用積載の状態にあ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。

L 型輸送物の輸送の要件及び管理

515. L 型輸送物は、第 V 章及び第 VI 章の次の条項のみに従うものとする：

- (a) 503～505 項、507～513 項、516 項、530～533 項、545 項、546 項前文、546 項(a)、546 項(k)、550～553 項、555 項、556 項、561 項、564 項、582 項及び 583 項に規定される要件。
- (b) 622 項に規定される L 型輸送物の要件。
- (c) 郵送の場合には、580 項及び 581 項に規定される要件。

他の章の全ての該当する規定が *L* 型輸送物に適用されなければならない。*L* 型輸送物が核分裂性物質を収納する場合、417 項に定める核分裂性物質からの適用除外規定の 1 つが適用されなければならない。

516. *L* 型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。

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

517. 単一の *IP-1* 型、*IP-2* 型、*IP-3* 型輸送物、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、遮蔽されていない物質、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されなければならない。

518. 417 項で適用除外されない核分裂性物質であるか又はそれを含む *LSA* 物質及び *SCO* については、568 項及び 569 項の適用される要件が満たされなければならない。

519. 核分裂性物質であるか、又はそれを含む *LSA* 物質及び *SCO* については、673 項の適用される要件が満たされなければならない。

520. *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されても良い：

- (a) 天然起源の放射性核種のみを含有する鉱石以外の全ての非梱包の物質は、輸送における通常状態の下で輸送手段からの放射性収納物の漏出がなく、また、いずれの遮蔽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 項に規定された該当するレベルの 10 倍を超えない *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。
- (c) 接近不可能な表面上に 413 項(a)(i)に規定され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ことを確実なものとするために諸措置が講じられなければならない。
- (d) 非梱包の核分裂性物質は、417 項(e)の要件を満たさなければならない。

521. *LSA* 物質及び *SCO* は、別に 520 項で規定される場合を除き、第 5 表に従って梱包されなければならない。

522. *LSA* 物質又は *SCO* を *IP-1* 型、*IP-2* 型、*IP-3* 型輸送物で又は非梱包で運送するためには、内陸水路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 6 表に示される限度を超えてはならない。

輸送指数の決定

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

- (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 *TI* 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 のいずれの点についても、その最大放射線レベルは次のようにすることができる：

第 5 表 *LSI* 物質及び *SCO* のため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	非専用積載下
<i>LSA-I</i>		
固体 ^a	<i>IP-1</i> 型	<i>IP-1</i> 型
液体	<i>IP-1</i> 型	<i>IP-2</i> 型
<i>LSA-II</i>		
固体	<i>IP-2</i> 型	<i>IP-2</i> 型
液体	<i>IP-2</i> 型	<i>IP-3</i> 型
<i>LSA-III</i>	<i>IP-2</i> 型	<i>IP-3</i> 型
<i>SCO-I</i> ^a	<i>IP-1</i> 型	<i>IP-1</i> 型
<i>SCO-II</i>	<i>IP-2</i> 型	<i>IP-2</i> 型

^a 520 項に規定される条件の下で *LSA-I* 物質及び *SCO-I* は非梱包で輸送することができる。

第6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	内陸水路航行船以外の輸送手段の放射能限度	内陸水路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</i> and <i>LSA-III</i> 不燃性固体	制限なし	100A ₂
<i>LSA-II</i> and <i>LSA-III</i> 可燃性固体及び全ての液体及び 気体	100A ₂	10A ₂
<i>SCO</i>	100A ₂	10A ₂

- (i) ウラン及びトリウムの鉱石並びに物理的精鉱については 0.4 mSv/h。
- (ii) トリウムの化学的精鉱については 0.3 mSv/h。
- (iii) 六ふっ化ウラン以外のウランの化学的精鉱については 0.02 mSv/h。
- (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、手順(a)で決定された値に、第7表からの該当する係数を乗じるものとする。
- (c) 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 又はそれ以下は 0 とみなされる。

524. 個々のオーバーパック、貨物コンテナ又は輸送手段の *TI* は、含まれる全ての輸送物の *TIs* の合計として決定されるか、又は放射線レベルの直接測定によって決定されるものとする。ただし、堅固でないオーバーパックの場合には、*TI* は、全ての輸送物の *TIs* の合計としてのみ決定されるものとする。

運搬物、貨物コンテナ及びオーバーパックに対する臨界安全指数の決定

525. 各オーバーパック又は貨物コンテナの *CSI* は、含まれる全ての輸送物の *CSIs* の合計として決定されるものとする。1つの運搬物又は1つの輸送手段上の *CSIs* の合計の決定には同じ手順が取られなければならない。

第7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 <1m ²	1
1m ² <積荷の大きさ <5m ²	2
5m ² <積荷の大きさ<20m ²	3
20m ² <積荷の大きさ	10

^a 測定される積み荷の最大断面積

輸送物及びオーバーパックスの輸送指数、臨界安全指数及び放射線レベルの限度

526. 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スの *TI* 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スの *CSI* も 50 を超えてはならない。

527. 573 項(a)に規定され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 項に規定され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スを除き、輸送物及びオーバーパックス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。

528. 専用積載の下にある輸送物又はオーバーパックスの、外表面上のいかなる点においても最大放射線レベルが 10 mSv/h を超えてはならない。

区分

529. 輸送物、オーバーパックス及び貨物コンテナは、第8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-黄のいずれかの区分に割り当てられなければならない：

- (a) 輸送物、オーバーパックス又は貨物コンテナについては、どちらの区分が適切であるかを決定するに際して、*TI* 及び表面の放射線レベルの条件が考慮されなければならない。*TI* が一つの区分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区分の条件を満足する場合には、その輸送物、

第 8 表 輸送物、オーバーパック及び貨物コンテナの区分

TI	条件	区分
	外表面のいずれの点での 最大放射線レベル	
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、523 項(c)に従ってその値は 0 としてよい。

^b 貨物コンテナ(表 10 参照)を除き専用積載下で輸送されなければならない。

オーバーパック又は貨物コンテナはより高い区分に割り当てられなければならない。この目的のためには、第 I 類－白が最低の区分とみなされなければならない

- (b) TI は 523 項及び 524 項に規定す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、573 項(a)、575 項又は 579 項のいずれか適切な規定に従って輸送しなければならない。
- (d) 特別措置の下で輸送される輸送物は、530 項の規定に従う場合を除いて、第 III 類－黄の区分に割り当てら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及び貨物コンテナは、530 項の規定に従う場合を除いて、第 III 類－黄に割り当てられなければならない。

表示、標識及び標札

530. 各輸送物又はオーバーパックについては、UN 番号及び正式輸送品名が決定されなければならない(第 1 表参照)。設計又は運搬について主務当局の承認を必要とする輸送物の国際輸送のあらゆる場合において、運搬に関与する異なる国において異なるタイプの承認が適用された場合には、UN 番号、正式

輸送品名、区分、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

531. 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識別情報が、読みやすく、かつ、耐久性に優れた方法で輸送容器の外側に表示されなければならない。オーバーパック内の全ての輸送物の識別情報の表示が明確に見える場合を除き、各オーバーパックにはオーバーパックの外側に、荷送人若しくは荷受人のいずれか又は両方の識別情報が、読みやすく耐久性に優れた方法で表示されなければならない。

532. 各輸送物には、第 9 表に規定されるような UN の表示を読みやすく、かつ、耐久性に優れた方法で外側に表示されなければならない。それに加え、オーバーパック内の輸送物の全ての表示が明確に読み取れる場合を除き、各オーバーパックには、「オーバーパック」という用語及び第 9 表で規定される UN の表示が読みやすく、かつ、耐久性に優れた方法で表示されなければならない。

533. 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、耐久性に優れた方法で表示されなければならない。

第 9 表 輸送物とオーバーパックの UN 表示

物品	UN 表示 ^a
輸送物 (L 型輸送物以外のもの)	UN 番号とその前に「UN」の文字、及び正式輸送品名
L 型輸送物 (郵便による国際間の移動が受け入れられる 運搬物の内部にあるもの以外)	UN 番号とその前に「UN」の文字
オーバーパック (L 型輸送物だけを収納するオーバーパック 以外)	オーバーパックの内部にあるそれぞれの該当する UN 番号に対して、UN 番号とその前に「UN」の文字、その後非 L 型輸送物の例では正式輸送品名
L 型輸送物だけを収納するオーバーパック (郵便による国際間の移動が受け入れられる 運搬物以外)	オーバーパック内の該当する各 UN 番号に対して、文字「UN」に続けて UN 番号を表示する。
郵便による国際間の移動が受け入れられる 運搬物	581 項の要件

^a UN 番号と正式輸送品名のリストについては、表 1 を参照

534. 各輸送物は、次の要件に合致しなければならない：

- (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、耐久性に優れた方法で、それぞれ「*IP-1* 型」、「*IP-2* 型」、「*IP-3* 型」のいずれか適切なものが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、耐久性に優れた方法で「*A* 型」と表示されなければならない。
- (c) *IP-2* 型、*IP-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、耐久性に優れた方法で、原設計国の国際車両登録コード（*VRI* コード）及び、製造業者名又は原設計国の主務当局によって規定さ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。

535. 807 項～816 項及び 820 項のうち 1 つ又はそれ以上の下で承認された設計に合致した各輸送物は、輸送容器の外側に、以下の情報が読みやすく、かつ、耐久性に優れた方法で表示されなければならない：

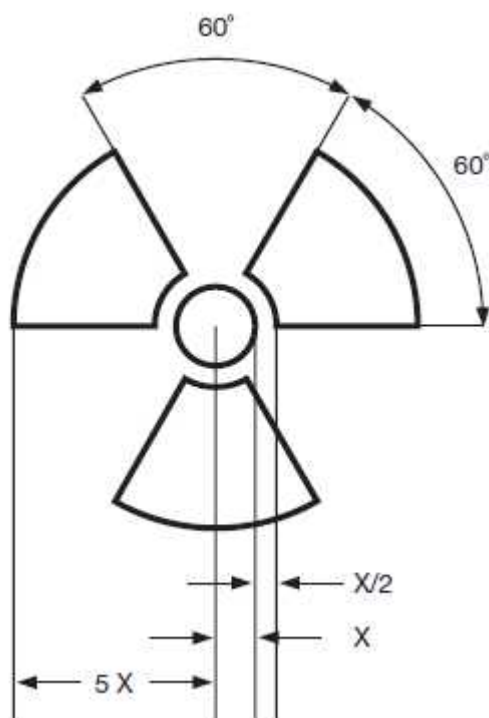
- (a) 主務当局によってその設計に割り当てられた識別記号。
- (b) その設計に合致した個々の輸送容器を一意的に識別する一連番号。
- (c) *B(U)* 型、*B(M)* 型又は *C* 型輸送物の設計の場合、それぞれ「*B(U)* 型」、「*B(M)* 型」又は「*C* 型」。

536. *B(U)* 型、*B(M)* 型、又は *C* 型輸送物の設計に合致した各輸送物は、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、火及び水の影響に耐久性のある浮き彫り、刻印又は他の方法によって鮮明に表示されていなければならない。

537. *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、520 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「放射性 *LSA-I*」又は「放射性 *SCO-I*」のいずれか適切な表示を有してもよい。

標識

538. 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 543 項の代替規定の下で許される場合を除いて、その適切な区分に応じて第 2 図～第 4 図のうちの該当する様式に合致した標識が付いていなければならない。これに加えて、417 項の規定の下で除外される



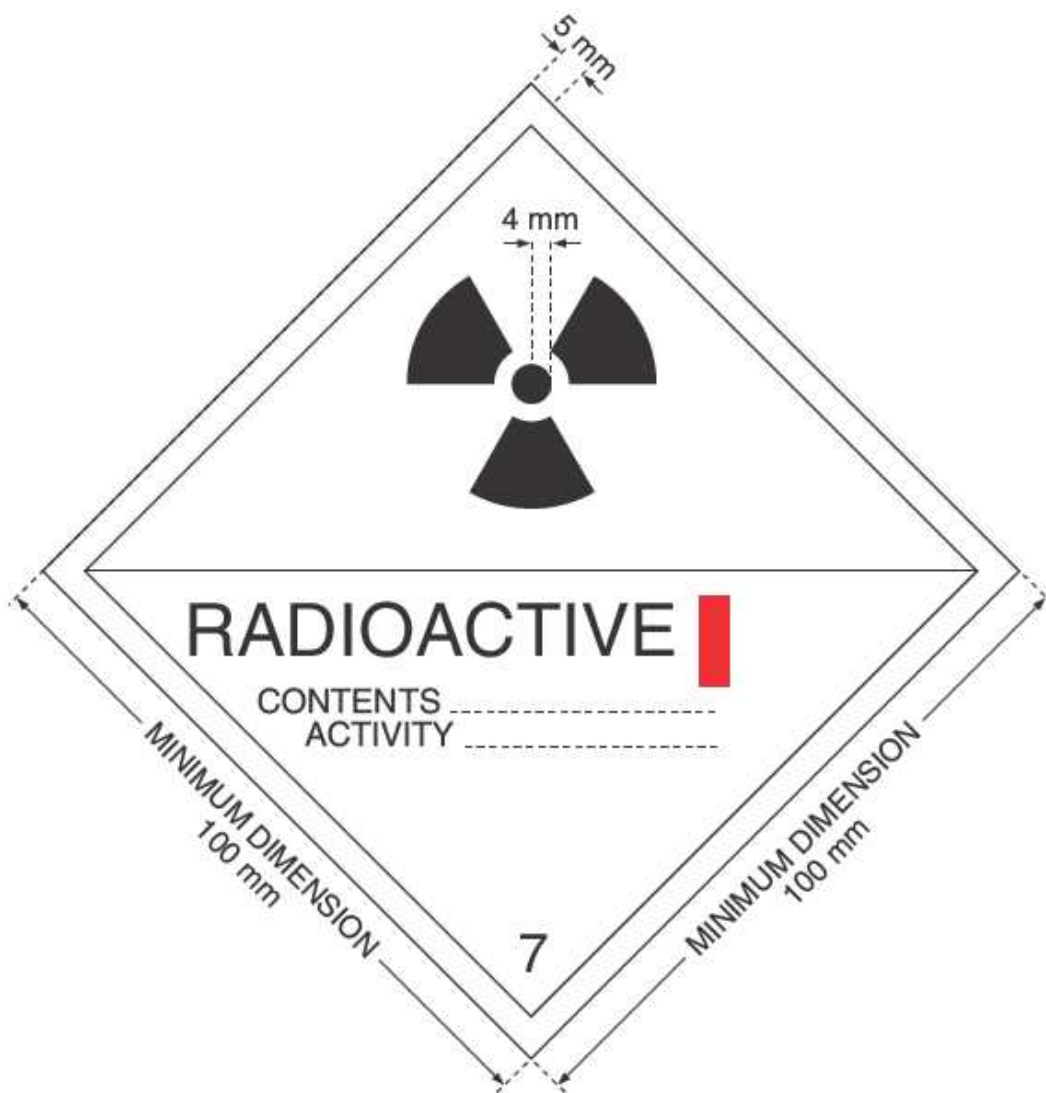
第1図 半径 X の中心の円に基づいて、その比率で表された基本的な三葉印。 X の最小許容寸法は 4 mm でなければならない。

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図の様式に合致した標識が付いていなければならない。収納物に関係のないいかなる標識も取り除かれるか、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。

539. 第2図～第4図の該当する様式に合致した標識は、輸送物、若しくはオーバーパックの外面の相対する2側面、又は貨物コンテナ若しくはタンクの4側面全ての外側に取り付けられなければならない。第5図の様式に合致した標識は、該当する場合、第2図～第4図のうちの該当する様式に合致した標識に隣接して取り付けられなければならない。標識は、531項～536項で規定される表示を覆ってはならない。

放射性収納物の標識

540. 第2図～第4図のうちの該当する様式に合致した各標識は、次の情報が記入されていないなければならない：

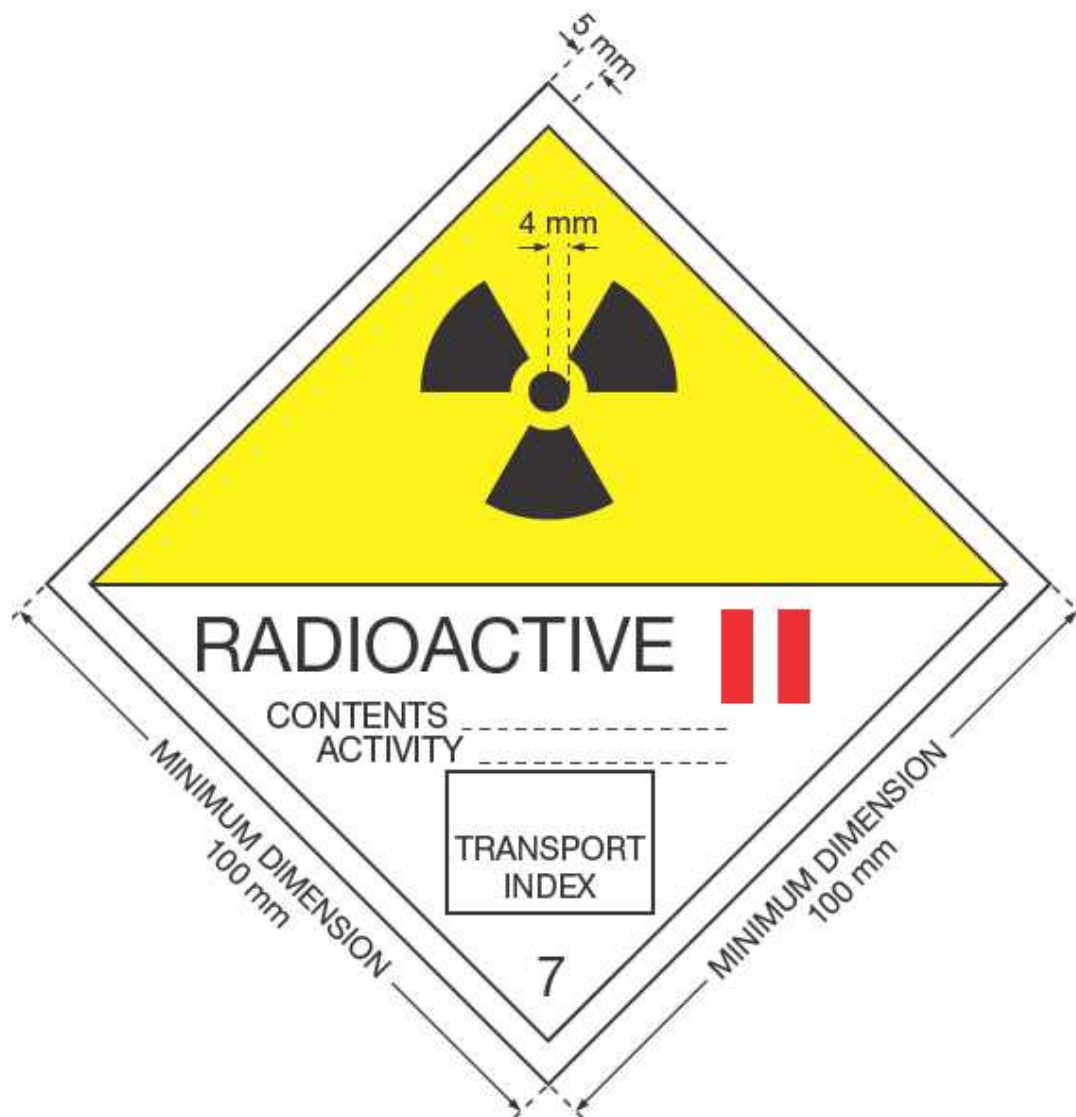


第2図 区分第I類-白の標識

本標識の下地は白、三葉及び印字の色は黒、区分の棒線の色は赤とする。

(a) 収納物：

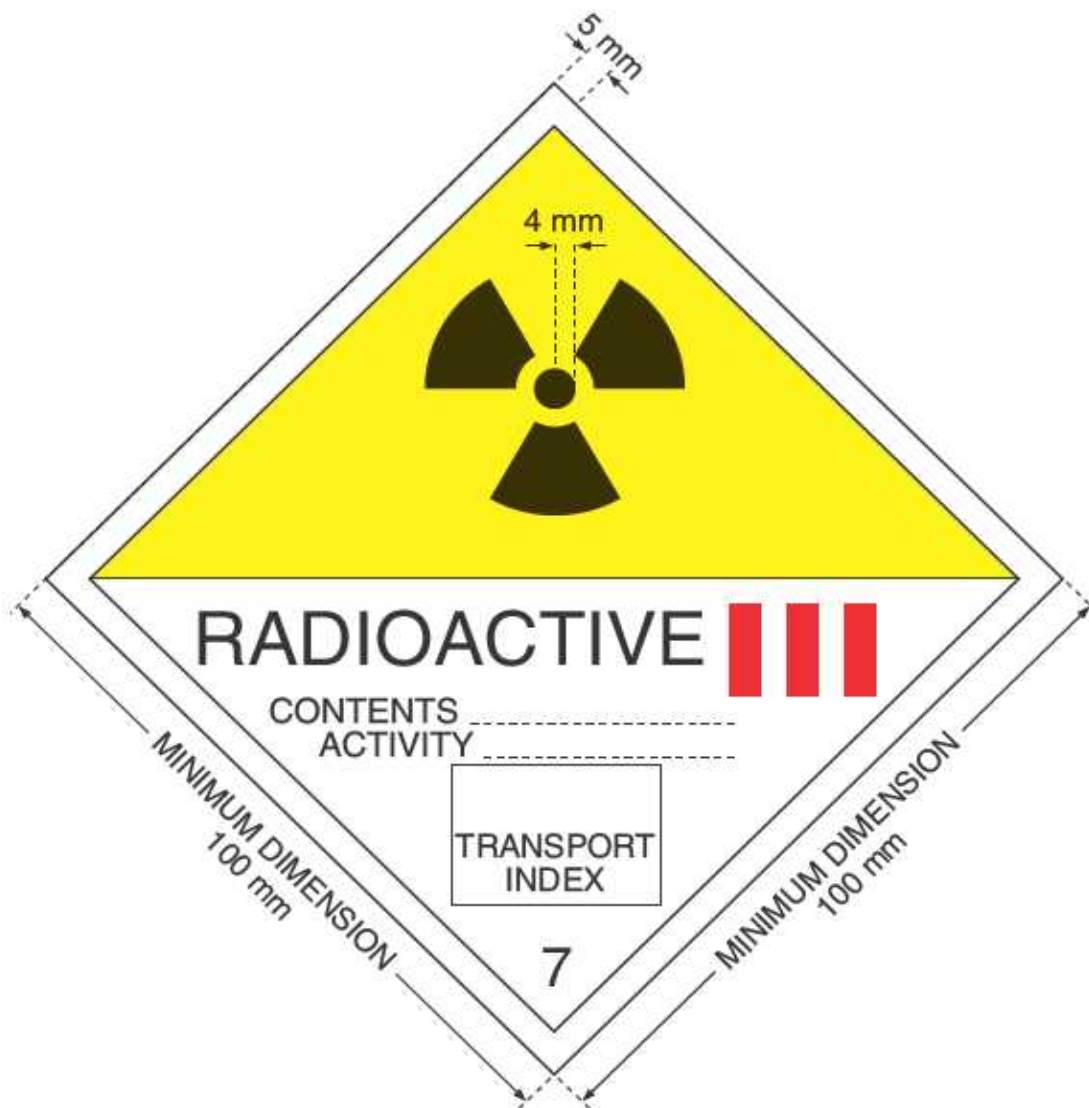
- (i) *LSA-I*物質を除き、第2表から引用した放射性核種の名称で、そこに記載されている記号を用いる。放射性核種の混合物にあつては、最も制限を要する核種が行の許す限り掲げられなければならない。*LSA*又は*SCO*のグループが、放射性核種の名称に続いて、示されなければならない。「*LSA-II*」、「*LSA-III*」、「*SCO-I*」及び「*SCO-II*」という用語がこの目的のために用いられるものとする。



第3図 区分第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、三葉及び印字の色は黒、区分の棒線は赤とする。

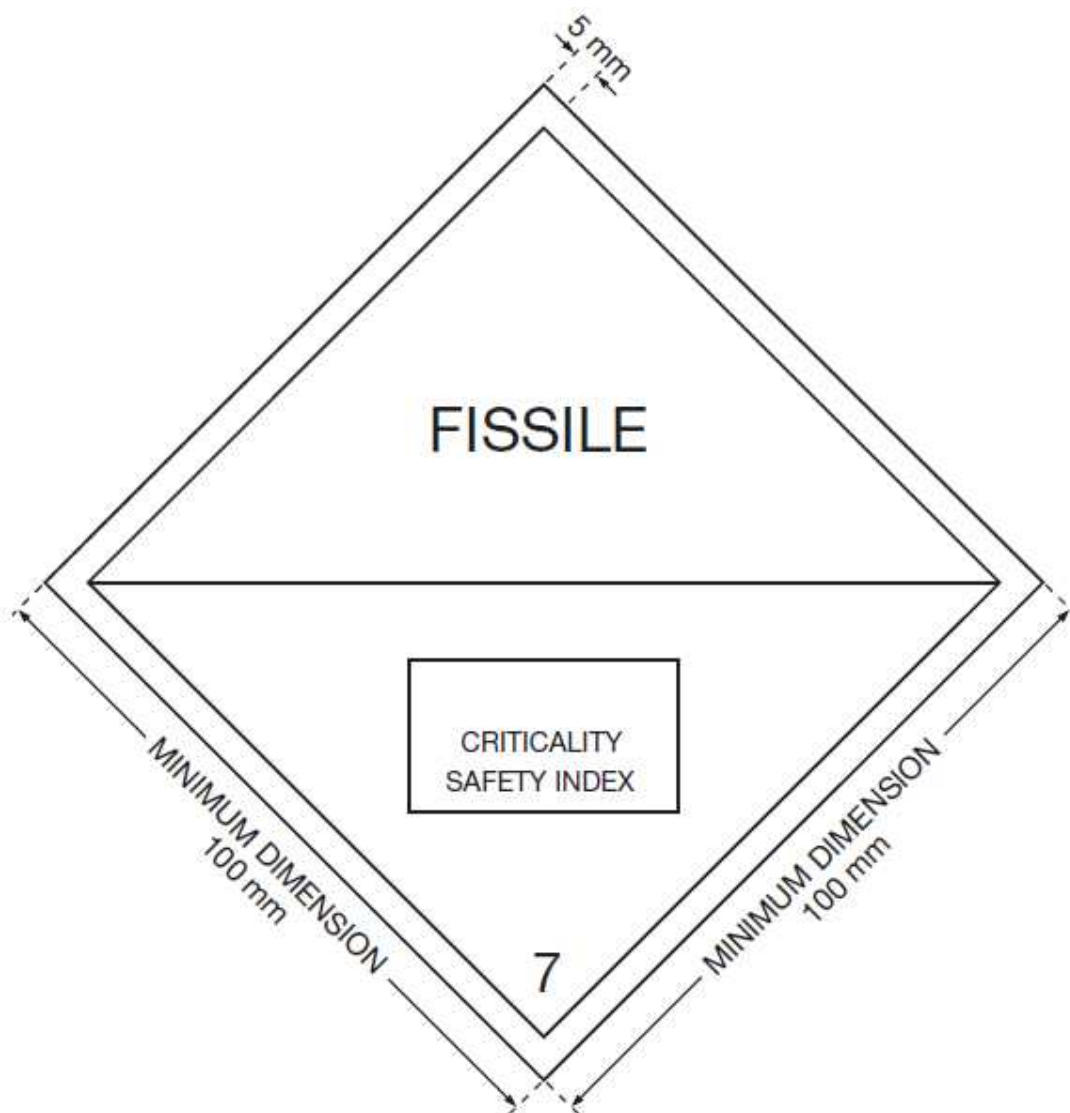
- (ii) *LSA-I*物質については、「*LSA-I*」という用語が必要となる全てであり、放射性核種の名称は必要でない。
- (b) 放射能：放射性収納物の適切な SI 単位系の接頭記号(添付資料Ⅱ参照)をつけたベクレル(Bq)単位で表された輸送中における最大放射能。核分裂性物質にあつては、グラム (g) 単位又はその倍数による核分裂性核種の総量を放射能の代わりに用いることができる。



第4図 区分第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、三葉及び印字の色は黒、区分の棒線は赤とする。

- (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」の記載は、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、540 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、「輸送文書参照」と表示することができる。
- (d) *TI*: 523 項及び 524 項に従い決定された数量。(*TI* の記入は区分第 I 類—白には不要である。)



第5図 CSI 標識
 標識の下地は白、印字の色は黒とする。

臨界安全のための標識

541. 第5図の様式に合致した各標識には、運搬物が通過又は搬入される国において適用される承認証明書に明記され、主務当局により発行されたとおりに、又は、674 項又は 675 項で規定されたとおりに、*CSI* が記入されていなければならない。

542. オーバーパック及び貨物コンテナについては、第 5 図の様式に合致した標識には、その中に収納された全ての輸送物の *CSIs* の合計が記載されなければならない。

標札

543. *L*型輸送物以外の輸送物を運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合致した 4 枚の標札がなければならない。これらの標札は大型貨物コンテナ又はタンクの各側壁及び各妻壁に垂直方向に取り付けられなければならない。収納物と関係のないいかなる標札も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 6 図に示される最小の寸法を有することを除き、適切な場合には第 2 図～第 4 図に示す様式の拡大された標識だけを使用することが、代替手段として許される。

544. 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運搬物が専用積載で運搬される必要があって、単一の UN 番号を有する梱包された放射性物質である場合には、その運搬物に該当する UN 番号（第 1 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。

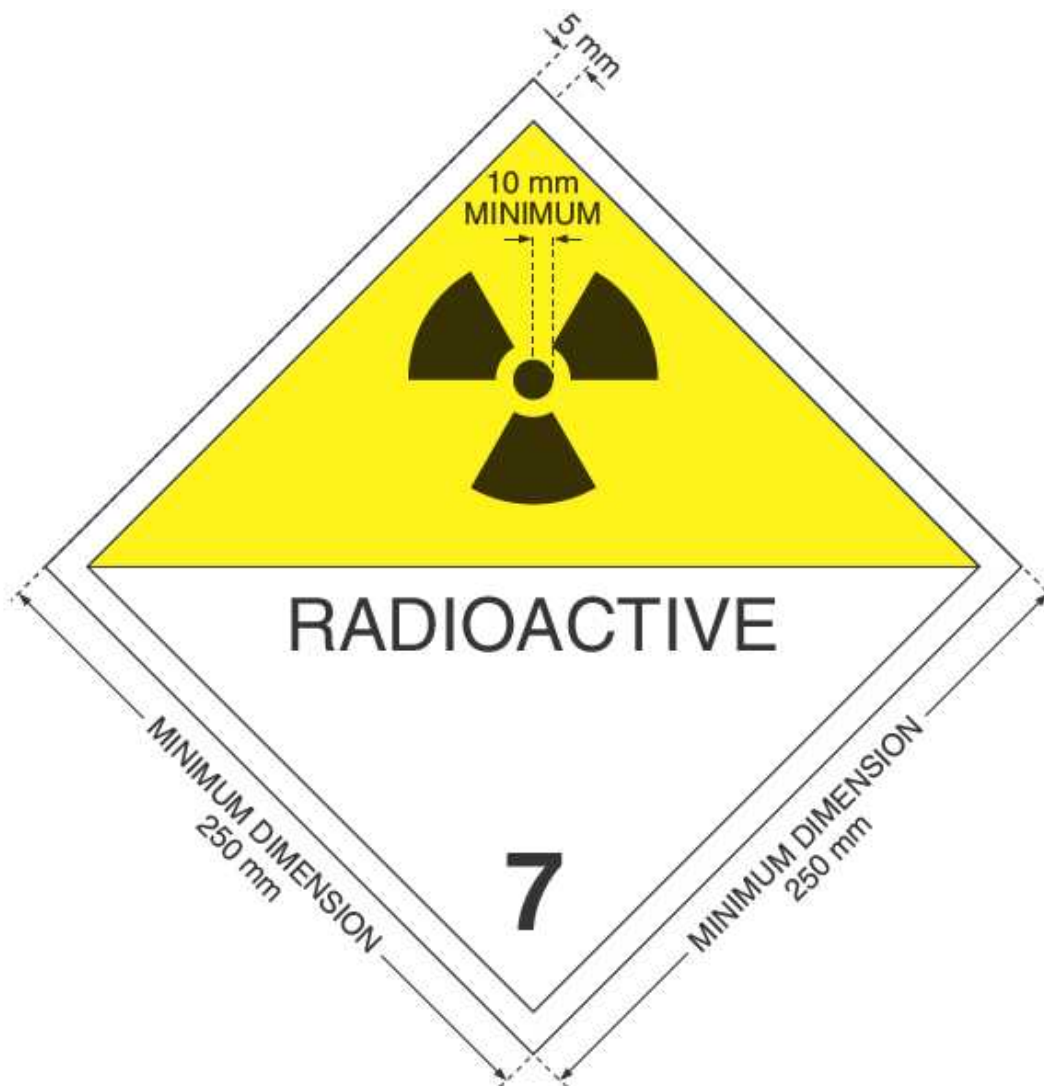
上記(b)に与えられた選択肢が用いられるときには、この補助標札は、貨物コンテナ又はタンクの 4 側面全てに、主標札のすぐ隣に付けられなければならない。

荷送人の責任

545. 本規則で別に定める場合を除き、放射性物質が適切に表示、標識、標札がなされ、輸送文書で記述及び証明されており、また、そうでない場合には本規則によって要求されるような輸送に適した条件でない限り、いかなる者も放射性物質を輸送に供してはならない。

運搬物に関する諸事項

546. 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

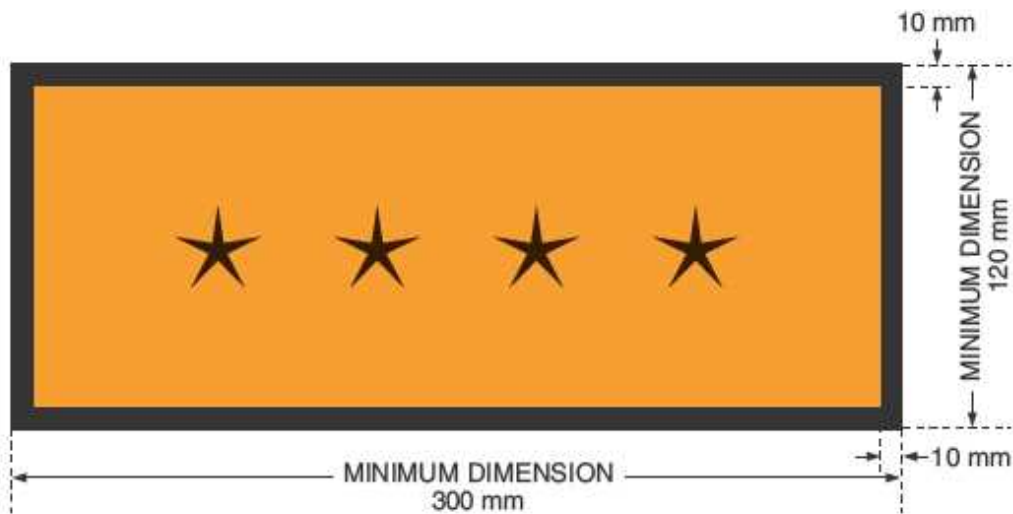


第6図 標札

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。異なった寸法が用いられる場合には相対的比率が保たれなければならない。数字「7」は高さ 25 mm 未満であってはならない。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。三葉及び印字の色は黒でなければならない。下半分にある「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、その運搬物に該当する UN 番号を表示してもよい。

荷受人の識別情報並びに次のうち該当する情報を、この順序で、含めなければならない：

- (a) 「UN」の文字に続けて、401 項及び 530 項の規定に従って規定された、物質に割り当てられた UN 番号。



第7図 国連 (UN) 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ない、周縁及び UN 番号は黒でなければならない。
 「****」の印は、第1表に規定される、その放射性物質に該当する UN 番号が表示されるべき場所を示す。

- (b) 401 項及び 530 項の規定に従って規定された適切な正式輸送品名。
- (c) UN 分類番号「7」。
- (d) 適用する必要がある副次的リスク標識に対応する副次危険要因等級又は分類の番号が割り当てられたときには、主危険要因等級又は分類に続けて括弧内にそれらが記入されなければならない。
- (e) 各放射性核種の名称か記号、又は放射性核種の混合物の場合は、適切な一般的な記述若しくは最も制約的な核種の一覧表。
- (f) 物質の物理的及び化学的形態についての記述、又はその物質が特別形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。化学的形態については、一般的な化学的記述が容認される。
- (g) 輸送中における放射性収納物の SI 単位系の適切な接頭文字 (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。核分裂性物質にあつては、グラム (g) 単位又はその適切な倍数単位での核分裂性物質の質量 (又は適切な場合、混合物についてはそれぞれの核分裂性核種の質量) が放射能の代わりに用いることができる。
- (h) 輸送物の区分、すなわち第 I 類一白、第 II 類一黄、第 III 類一黄。
- (i) *TI* (区分第 II 類一黄及び第 III 類一黄のみ)。

- (j) 核分裂性物質にあつては：
- (i) 417 (a)～(f)の副項目のいずれか1つの適用除外規定の下で運搬されるものについては、その項への言及。
 - (ii) 417 項(c)～(e)の下で運搬されるものについては、核分裂性核種の総質量。
 - (iii) 674 項(a)～(c)又は 675 項のうちの一つが適用されて輸送物に収納されているものについては、その項目への言及。
 - (iv) *CSI* については、該当する場合。
- (k) 運搬物に適用される各主務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、417 項(f)のもとで適用除外される核分裂性物質、特別措置、輸送物の設計又は運搬）。
- (l) 1つ以上の輸送物からなる運搬物については 546 項(a)～(k)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の詳細な記述が含まれなければならない。輸送途上の荷卸し点でオーバーパック、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、適切な輸送文書が用意されなければならない。
- (m) 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。
- (n) *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。 A_2 の値に制限のない放射性物質については、 A_2 の倍数をゼロとする。

荷送人の証明又は告知

547. 荷送人は、輸送文書中に次の文言の証明又は告知を含めなければならない：

「この運搬物の収納物は、正式輸送品名で、上記に、十分、かつ、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、梱包され、表示及び標識／標札がなされ、かつ、全ての点において、輸送に適した状態にあることをここに告知する。」

548. その告知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告知を用意する必要はない。

549. 告知は、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、受容される。

550. 危険物の書類が電子情報処理（EDP）又は電子データ交換（EDI）送信技術の手段によって運搬人に提示されるなら、署名（一人あるいは複数）は署名を認められた者の氏名（大文字）（一人あるいは複数）によって置き換えることができる。

551. 放射性物質が、タンクに入れ運送される場合以外で、海上輸送される予定の何らかの貨物コンテナ又は車両に梱包されるか積み込まれる場合、コンテナ又は車両への梱包に責任を負う者は、コンテナ／車両識別番号を明示し、かつ「IMDG コード」[8]の該当条件に従い作業が実施されていることを証明する、コンテナ／車両梱包証明書を用意しなければならない。

552. 輸送文書及びコンテナ／車両梱包証明書で要求される情報をまとめて単一の文書とすることができる。そうしない場合には、これらの文書は、一方を他のものに添付する形としなければならない。情報をまとめて単一の文書とする場合、当該文書は署名された次のような告知を含まなければならない：

「コンテナ/車両内への物品の梱包は、該当する条項に従って実施されたことを告知する。」

この告知には日付が記入され、署名した者が当該文書で身元を明らかにさ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、受容される。

553. 告知は、546 項に掲げられている運搬物の記載事項を含む同じ輸送文書上でなされなければならない。

運搬人に対する情報

554. 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定めなければならない。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) 安全に熱の放散を行うためのいかなる特別な積込みの規定を含め（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、積込み、

運送、取扱い及び荷卸しのための補足的な要件、又は、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係る制限及び必要な輸送経路選定に関するいかなる指示。
- (c) 当該運搬物に適する緊急時対処方策。

555. 荷送人は、546 項、547 項、551 項、552 項及び 554 項で規定するいずれか該当する情報を記載した各輸送文書の写しを、最低 3 ヶ月間保持しなければならない。

文書が電子媒体で保たれる場合、荷送人はそれらの文書を印刷物として複製できるようにしなければならない。

556. 該当する主務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利用できるようにしておかなければならない。

主務当局への通知

557. 主務当局の承認を必要とするいかな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主務当局の各証明書の写しが、運搬の出発国の主務当局及びその運搬物が通過又は搬入される各国の主務当局へ確実に提出しなければならない。荷送人は主務当局からの受理通知を待つ必要はなく、また主務当局も証明書の受領通知を行う必要はない。

558. 下記(a)、(b)、(c)又は(d)に掲げる各運搬にあたっては、荷送人は運搬の出発国の主務当局及び運搬物が通過又は搬入される各国の主務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 日前までに各主務当局の手元に届いていなければならない。

- (a) 3000 A_1 又は 3000 A_2 のいずれか適切な方又は 1000 TBq の、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 のいずれか適切な方又は 1000 TBq の、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。

559. 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) 全ての適用される証明書番号及び識別記号を含む、当該の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、到着の予定日及び計画輸送経路選定に関する情報。
- (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の記述、又は特別形放射性物質若しくは低散逸性放射性物質のいずれかであるかの記述。
- (e) 輸送中における放射性収納物の、SI 単位系の適切な接頭記号（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。核分裂性物質については、グラム（g）単位又はその倍数単位での核分裂性物質の質量（又は適切な場合、混合物についてはそれぞれの核分裂性核種の質量）を放射能の代わりに用いることができる。

560. 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（827 項を参照のこと）。

証明書及び指示書の所持

561. 荷送人は、本規則の第Ⅷ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。

輸送及び積替え中の保管

輸送及び積替え中の保管時の隔離

562. 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、輸送及び積替え中の保管時に次のように隔離されなければならない：

- (a) 通常の作業区域内の作業者からは、年間 5mSv の線量基準及びモデルの保守的パラメータを用いて計算される距離。
- (b) 公衆が通常立ち入る区域内の公衆の構成員からは、年間 1mSv の線量基準及びモデルの保守的パラメータを用いて計算される距離。
- (c) 未現像写真フィルムからは、放射性物質の輸送による未現像写真フィルムに対するフィルムの運搬物当たり 0.1mSv の放射線被ばく基準を用いて計算される距離。
- (d) 506 項に従って、他の危険物から。

563. 区分第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認めら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されてはならない。

輸送及び積替え中保管時の積込み

564. 運搬物は確実に積込まなければならない。

565. その平均表面熱流束が 15 W/m²を超えず、かつ、その周囲を直接取り囲む貨物が袋詰めでない場合には、主務当局により該当する承認証明書で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、何ら特別な積込み条件なしに、梱包された一般貨物と混載して運送又は保管されることができる。

566. 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 物質の運搬物の場合を除いて、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 TIs の合計が第 10 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) 輸送における通常状態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が、車両周辺の放射線量の限度が 573 項(b)及び 573 項(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。
- (c) 一つの貨物コンテナ内及び一つの輸送手段上の CSIs の合計は、第 11 表に示されている値を超えてはならない。

第 10 表 専用積載でない貨物コンテナ及び輸送手段の輸送指数限度

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 <i>TIs</i> の合計の限度
貨物コンテナ	
小型貨物コンテナ	50
大型貨物コンテナ	50
車両	50
航空機	
旅客	50
貨物	200
内陸水路航行船	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) 船舶全体：	
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	制限なし

^a 573 項の規定に従って車両の内又は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。

567. *TI* が 10 を超える輸送物若しくはオーバーパック、又は、*CSI* 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されなければならない。

核分裂性物質の輸送及び積替え中の保管に関する追加要件

568. いかなる 1 つの保管区域であれ、積替え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からなるいかなる集合も、その集合の中の *CSIs* の合計が 50 を超えないように制限されなければならない。各集合は、他のそのような集合から少なくとも 6m の間隔を保って保管されなければならない。

569. 第 11 表で許されているように、1 つの輸送手段上、又は 1 つの貨物コンテナ中の *CSIs* 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集合、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 の間隔を保つように行われなければならない。

第 11 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 CSIs の合計の限度	
	非専用積載下	専用積載下
貨物コンテナ		
小型貨物コンテナ	50	該当せず
大型貨物コンテナ	50	100
車両	50	100
航空機		
旅客	50	該当せず
貨物	50	100
内陸水路航行船	50	100
海洋航行船舶 ^a		
(i) 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
(ii) 船舶全体：		
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	制限なし ^b	制限なし ^c

^a 573 項の規定に従って車両の内又は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 運搬物の取扱い及び積み込みは、任意の集合の CSIs の合計も 50 を超えないように、また、各集合が他の集合から少なくとも 6 m の間隔を保つように行われなければならない。

^c 運搬物の取扱い及び積み込みは、いかなる集合の CSIs の合計が 100 を超えないように、また、各集合が他の集合から少なくとも 6 m の間隔を保つように行われなければならない。各集合間に介在するスペースは、506 項に従って他の貨物で占有されてもよい。

570. 417 項の(a)~(f)の規定の 1 つに適合する核分裂性物質は、以下の要件を満たさなければならない：

- (a) 運搬物につき、417 項の (a)~(f)の 1 つだけが許される。
- (b) 運搬物につき、417 項(f)に従って分類された輸送物内に、1 種だけ、承認された核分裂性物質が許される。ただし、承認証明書において複数の物質が認められている場合はこの限りでない。
- (c) 417 項(c)に従って分類された輸送物内の核分裂性物質は、運搬物中の核分裂性核種が 45g 以下で、輸送されなければならない。
- (d) 417 項(d)に従って分類された輸送物内の核分裂性物質は、運搬物中の核分裂性核種が 15g 以下で、輸送されなければならない。
- (e) 417 項(e)に従って分類された非梱包又は梱包された核分裂性物質は、輸送手段上の核分裂性核種が 45 g 以下で、専用積載のもとで輸送されなければならない。

鉄道及び道路による輸送に関する追加要件

571. 第 2 図～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 つの外側壁。
- (b) 道路車両の場合は 2 つの外側壁及び外後壁。

側壁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取り付けることができる。また、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は 100 mm まで小さくできる。収納物に関係のないいかなる標札についても取り除かれなければならない。

572. 車両の内又は上にある運搬物が、非梱包の *LSA-I* 物質若しくは *SCO-I* である場合、又は運搬物が専用積載で運搬することを要求され、梱包された単一の UN 番号の放射性物質である場合には、該当する UN 番号（第 1 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に白色の下地上。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つの外側壁上に、道路車両の場合には2つの外側壁及び外後壁に、主標札の直近に、取り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) いかなる輸送物又はオーバーパックス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、輸送における通常状態の間、認められていない者がその内部に立入ることを防止する囲いが設けられている。
 - (ii) 輸送における通常状態の間、輸送物又はオーバーパックスは車両の囲いの中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いる。
 - (iii) 運搬中に荷積み又は荷卸しが無い。
- (b) 車両の上表面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。
- (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 離れたいかなる点でも、0.1 mSv/h。

574. 道路車両の場合、区分第Ⅱ類—黄又は第Ⅲ類—黄の標識を付けた輸送物、オーバーパックス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者は乗車が許可されてはならない。

船舶による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スは、第 10 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、特別措置の場合を除き、船舶で輸送してはならない。

576. 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特殊専用船舶による運搬物の輸送は、次の条件を満たす場合には 566 項に規定され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、船舶の旗国の主務当局、及び要請される場合には、各寄港地の主務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、全航海について積込みの対処方策が予め決定されなければならない。
- (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。

航空による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されてはならない。

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、輸送中に操作上の管理に従う輸送物、及び、自然発火性の液体を収納している輸送物は、航空で輸送されてはならない。

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、航空で輸送されてはならない。

郵便による輸送に関する追加要件

580. 515 項の要件に合致する運搬物であって、その放射性収納物の放射能が第 4 表に定める限度の 10 分の 1 を超えず、かつ六ふっ化ウランを収納していないものは、国内郵政当局が規定する追加要件の下に、これら当局による国内移動のために受理されることができる。

581. 515 項の要件に合致する運搬物であって、その放射性収納物の放射能が第 4 表に定める限度の 10 分の 1 を超えず、かつ、六ふっ化ウランを収納していないものは、特に「万国郵便連合の条約類」に規定される次の追加要件の下に、郵便による国際移動のために受理されることができる：

- (a) 当該国当局によって認められた荷送人によってのみ郵便業務に預託なされなければならない。
- (b) 最も速い経路で、通常の場合航空便で、発送されなければならない。

- (c) 外側に「放射性物質—郵送許容量」の文字が鮮明に、かつ耐久性に優れた方法で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抹消線を引かななければならない。
- (d) 外側に、荷送人の氏名と住所とを、配達されない場合にはその運搬物は返送されるようにとの要請とともに、表示しなければならない。
- (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備えられている場所で、有資格者の立会いの下でのみ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いかなる輸送物も、荷受人へ送られる前に元の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、それは安全な場所に置かれ、できるだけ速やかに該当する主務当局に連絡がなされ、更に取りるべき行動についての指示の要請がなされなければならない。

運搬人による輸送文書の保有及び可用性

584. 運搬人は、以下の条件が満たされない場合には、輸送のための運搬物を受理してはならない：

- (a) 本規則が要求する輸送文書及びその他の文書若しくは情報の写しが提出される。又は
- (b) 運搬物に適用できる情報が電子媒体で提供される。

585. 運搬物に適用できる情報は、最終目的地まで運搬物に付随しなければならない。この情報は、輸送文書に記載してもよいし、又は、他の文書に記載してもよい。この情報は、運搬物が引き渡される時に荷受人に渡さなければならない。

586. 運搬物に適用できる情報が電子媒体の形で運搬人に渡されるときには、これらの情報は、最終目的地までの輸送中いつでも運搬人が利用可能でなければならない。この情報は、遅滞なく紙の文書に複製できなければならない。

587. 運搬人は、本規則が規定するところにより、輸送文書並びに追加の情報及び文書の写しを、少なくとも3ヶ月間、保持しなければならない。

588. 文書が電子情報として又はコンピュータシステム内に保存されている場合には、運搬人はそれらを印刷物として複製できなければならない。

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項に規定される試験を受けた場合、水中の放射能が $0.1 A_2$ 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 未満であってはならない。

603. 特別形放射性物質は、704項～711項に規定される試験を受けた場合、次の要件を満たす性質であるか、又はそのように設計されなければならない：

- (a) 705項～707項及び709項(a)にいずれか該当する衝撃試験、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)にいずれか該当する加熱試験で、熔融又は散逸しない。
- (c) 710項及び711項に規定される浸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、「国際標準化機構文書 ISO9978：放射線防護－密封線源－漏えい試験法」[9]に規定される体積漏えい評価の漏えい率が、主務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場合には、カプセルは破壊することによってのみ開かれる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つの輸送物中の放射性物質の全量が次の要件を満たすものでなければならない：

- (a) 遮蔽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。
- (b) 736 項及び 737 項に規定され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状態の大気(エアボーン)放出が100 A_2 を超えない。別々の供試体がそれぞれの試験に使用されてよい。
- (c) 703 項に規定され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、(b)に規定される試験による損傷の影響が考慮されなければならない。

核分裂性分類から除外される物質の要件

606. 417 項(f)のもとで「核分裂性」との分類から除外される核分裂性物質は、以下の条件下において、集積管理の必要無しに未臨界であらねばならない：

- (a) 673 項(a)の条件。
- (b) 輸送物に関する684 項(b)及び685 項(b)に述べる評価規定に一致する条件。
- (c) 航空機による輸送の場合、683 項(a)に規定される条件。

全ての輸送容器及び輸送物の一般要件

607. 輸送物は、容易、かつ、安全に輸送され得るように、その質量、体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。

608. 設計は、輸送物上のいかなる吊上げ用付属物も、意図された方法で用いられた時に故障せず、かつ、その付属物の故障が起きたとしても、本規則の他の要件を満たす当該輸送物の能力が損なわれてはならない。設計は、急激な吊上げから保護するために適切な安全係数を考慮しなければならない。

609. 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いかなる仕組みも、608 項の要件に従って輸送物の質量を支持できるように設計されるか、又は、取り外し可能か、さもなければ輸送中に使用不可能であるようにされなければならない。

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

611. 実行可能な限り、輸送物の外層は、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。

612. 輸送物の一部でない、輸送時に輸送物に取り付けられるいかなる仕組みも、その安全性を低下させてはならない。

613. 輸送物は、輸送における通常状態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有効性又は輸送物全体としての健全性を何ら損なうことなく耐えることができなければならない。特に、ナット、ボルト及び他の固定装置は反復の使用の後にも、非意図的に緩んだり、又は外れたりしないように設計されなければならない。

614. 輸送容器の材料及びいかなる構成要素又は構造材の材料も、相互間及び放射性収納物と物理的、化学的に両立するものでなければならない。照射下でのそれらの挙動について考慮が払われなければならない。

615. 放射性収納物が漏れることがあり得る全ての弁は、認められていない操作に対して保護されなければならない。

616. 輸送物の設計は、輸送における通常状態で遭遇しそうな周囲の温度及び圧力を考慮しなければならない。

617. 輸送物は、輸送における通常状態及び収納のために設計された最大の放射性収納物量のもとで、輸送物外面のいかなる位置においても放射線レベルが、566 項(b)及び 573 項を考慮に入れて、516 項、527 項及び 528 項に規定するいずれか該当する値を超えないことを確実なものとする十分な遮蔽性能を備える輸送物として設計されなければならない。

618. 他の危険な性質を有する放射性物質については、輸送物設計はそれらの特性を考慮しなければならない（110 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

619. 航空輸送される輸送物については、38℃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℃を超えてはならない。

620. 航空輸送される輸送物は、-40℃から+55℃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。

621. 放射性物質を収納して航空輸送される輸送物は、密封装置からの放射性収納物の喪失又は散逸を起こすことなく、最高通常使用圧力に 95 kPa を加えた以上の圧力差を生じる内圧に耐えることができなければならない。

L 型輸送物の要件

622. L 型輸送物は、607 項～618 項に規定される要件を満たすように設計されなければならない。航空運送される場合には、それに加えて 619 項～621 項の要件を満たす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

623. IP-1 型輸送物は、607 項～618 項及び 636 項に規定される要件を満たすように設計されなければならない。航空運送される場合には、それに加えて 619 項～621 項の要件を満たすように設計されなければならない。

IP-2 型の要件

624 IP-2 型として認められる輸送物は、623 項に規定される IP-1 型の要件を満たすように設計されなければならない。それに加えて、722 項及び 723 項に規定される試験を受けた場合には、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。
- (b) 輸送物のいかなる外表面においても、その最大放射線レベルが 20%を超えて増加すること。

IP-3 型の要件

625 IP-3 型として認められる輸送物は、623 項に規定される IP-1 型に関する要件、それに加えて 636 項～649 項に規定される要件を満たす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

626 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) 623 項に規定される IP-1 型の要件を満足する。
- (b) 「危険物輸送に関する国連勧告、モデル規則」[10] の 6.1 章において「UN 容器等級 I 又は II」に対し規定されている要件を満足するように設計される。
- (c) 「国連容器等級 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：
 - (i) 放射性収納物の喪失又は散逸。
 - (ii) 輸送物のいかなる外表面においてもその最大放射線レベルが 20%を超えて増加すること。

627. ポータブルタンクもまた、次の条件の場合、IP-2 型又は IP-3 型として使用されることができる：

- (a) 623 項に規定される IP-1 型の要件を満足する。
- (b) 「危険物輸送に関する国連勧告、モデル規則」[10] の 6.7 章において規定されている要件、又は少なくとも同等な他の要件を満足するように設計され、265 kPa の試験圧力に耐えることができる。
- (c) 追加的に与えられたいかなる遮蔽も、取扱い及び輸送における通常状態から生じる静的及び動的応力に耐えることができ、また、ポータブルタンクのいかなる外表面においても最大放射線レベルが 20%を超えて増加することを防止できるように設計されている。

628. ポータブルタンク以外のタンクもまた、次の条件の場合、第 5 表に規定される 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 型として使用されることができる：

- (a) 623 項に規定する *IP-1 型*の要件を満足する。
- (b) 危険物の輸送に関する地域又は国家の規則で規定されている要件を満足するように設計され、265 kPa の試験圧力に耐えることができる。
- (c) 追加的に与えられたいかなる遮蔽も、取扱い及び輸送における通常状態から生じる静的及び動的な応力に耐えることができ、かつタンクのいかなる外表面においても最大放射線レベルが 20%を超えて増加することを防止できるように設計されている。

629. 恒久的な囲いとしての特性を有する貨物コンテナもまた、次の条件の場合、*IP-2 型*又は *IP-3 型*として使用されることができる：

- (a) 放射性収納物が固体に限定される。
- (b) 623 項に規定される *IP-1 型*の要件を満足する。
- (c) 寸法及び総質量を除き、「国際標準化機構の文書 ISO 1496/1：シリーズ 1 貨物コンテナ - 仕様及び試験 - パート 1:汎用の一般貨物コンテナ」[11]に合致するように設計されている。これらの貨物コンテナは、当該文書で規定されている試験に供され、輸送における通常状態の間に発生する加速度にさらされる場合には、以下を防止でき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。
 - (ii) 貨物コンテナのいかなる外表面においてもその最大放射線レベルが 20%を超えて増加すること。

630. 金属製 *IBCs* もまた、次の条件の場合、*IP-2 型*又は *IP-3 型*として使用されることができる：

- (a) 623 項で規定される *IP-1 型*の要件を満足すること。
- (b) 「危険物輸送に関する国連勧告、モデル規則」 [10] の 6.5 章において国連容器等級 I 又は II に対し規定されている要件を満足するように設計され、かつ当該文書で規定されている試験を受けるとして、その試験が、しかし最も損傷が大きい方位で実施する落下試験とした場合、以下を防止できること：
 - (i) 放射性収納物の喪失又は散逸。
 - (ii) *IBC* のいかなる外表面においてもその最大放射線レベルが 20%を超えて増加すること。

六ふっ化ウランを収納している輸送物の要件

631. 六ふっ化ウランを収納するよう設計された輸送物は、放射性及び核分裂の特性に関連する本規則の他の項で規定する要件を満たさなければならない。634 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もまた、「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」[12]の条項及び 632 項～633 項の要件に従って梱包され、輸送されなければならない。

632. 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、次の要件を満たすよう設計されなければならない：

- (a) 634 項で認められている場合を除き、ISO 7195[12]に規定されるように、漏えい及び許容できない応力を生じることなく 718 項で規定される構造試験に耐えること。
- (b) 722 項で規定される自由落下試験に、六ふっ化ウランの喪失又は散逸を生じることなく耐えること。
- (c) 634 項で認められている場合を除き、728 項で規定される熱試験に、密封装置の破損を生じることなく耐えること。

633. 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。

634. 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物は、以下のように設計されているならば、多国間承認を条件として輸送されることができる：

- (a) ISO 7195[12]以外の国際又は国内基準に基づいているが、同等のレベルの安全性が維持される。及び／又は
- (b) 718 項に規定する 2.76 MPa 未満の試験圧力に、漏えい及び許容できない応力を生じることなく耐える。及び／又は、
- (c) 9000 kg 以上の六ふっ化ウランを収納し、輸送物が 632 項(c)の要件を満たさない。

他の全ての点において 631 項～633 項で規定される要件が充足されなければならない。

A 型輸送物の要件

635. A 型輸送物は、607 項～618 項に規定される要件を満たすように設計されなければならない。及び航空機により運送される場合にはこれに加えて 619 項～621 項の要件及び 636 項～651 項の要件を満たすように設計されなければならない。

636. 輸送物の端から端までの最小外寸法は 10 cm 未満であってはならない。

637. 輸送物の外側は、容易に壊れず、かつ、健全な状態では、輸送物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みを備えなければならない。

638. 輸送物上のいかなる固ばく用付属物も、輸送における平常状態及び事故状態下において、それらの付属物に加わる力が本規則の要件を満たす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。

639. 輸送物の設計は、輸送容器の構成要素について、 -40°C から $+70^{\circ}\text{C}$ 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。

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

641. 設計は、意図せずに又は輸送物の中に発生し得る圧力によって開かないように確実に動作する締め具でしっかりと閉じる密封装置を含めなければならない。

642. 特別形放射性物質は密封装置の構成要素の 1 つとみなされることができる。

643. 密封装置が輸送物の別のユニットになっている場合、それは、輸送容器の他のいかなる部分からも独立した確実に動作する締め具でしっかりと閉じられることができなければならない。

644. 密封装置のいかなる構成要素の設計も、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、化学反応及び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。

645. 密封装置は周囲圧力が 60 kPa に低下しても、その放射性収納物を保持しなければならない。

646. 圧力逃し弁以外の全ての弁は、弁からのいかなる漏えいも閉じ込めておく覆いを備えていなければならない。

647. 密封装置の一部として規定される輸送物構成要素を囲む放射線遮蔽体は、その構成要素が遮蔽体から意図せず分離されることを防止するように設計されなければならない。放射線遮蔽体とその内側のそのような構成要素とが別のユニットになっている場合には、その放射線遮蔽体は、輸送容器の他のいずれの構造からも独立した確実に動作する締め具でしっかりと閉じられることができなければならない。

648. 輸送物は 719 項～724 項に規定され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。
- (b) 輸送物のいずれの外表面においてもその最大放射線レベルが 20% を超えて増加すること。

649. 液体放射性物質用に意図された輸送物の設計は、収納物の温度の変動、動的影響及び注入時の動特性に適応するために容器内の空間を備えなければならない。

650. 液体放射性物質を収納するように設計された A 型輸送物は、さらに加えて：

- (a) 輸送物が 725 項に規定される試験を受けた場合、上記 648 項(a)に規定される条件を満たすのに十分でなければならない。また
- (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れなければならない。又は
 - (ii) 液体収納物を完全に閉じ込め、たとえ一次内側密封構成要素が漏えいしたとしても、二次外側密封構成要素内での保持を確実なものとするように設計された、一次内側密封構成要素と二次外側密封構成要素からなる密封装置を備えていること。

651. 気体のために設計された輸送物は、その輸送物が 725 項に規定される試験を受けた場合には、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。トリチウムガス又は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なければならない。

B(U)型輸送物の要件

652. B(U)型輸送物は、607 項～618 項に規定される要件、航空機で運送される場合には 619 項～621 項に規定される要件、及び、648 項(a)で規定されるものを除き 636 項～649 項に規定される要件、さらにこれらに加えて、653 項～666 項に規定される要件を満たすように設計されなければならない。

653. 輸送物は、656 項及び 657 項に規定される周囲条件の下で、放射性収納物によって輸送物中に発生する熱が、719 項～724 項の試験で実証されるように、輸送における平常状態下において、輸送物が 1 週間放置された場合に、密封と遮蔽に適用される要件を満たすことが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。次の事項のうち 1 つかそれ以上を引き起こす可能性のある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は、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。
- (b) 均一でない熱膨張差、又は放射線遮蔽材の割れ若しくは溶融により輸送容器の性能を低下させること。
- (c) 水分と結びついたときの腐食の促進。

654. 輸送物は、656 項に規定され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。

655. 航空により輸送される輸送物に対する 619 項の要求を除いて、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、656 項に規定され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。人の保護を意図した防護枠又はスクリーンは、この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なしに、考慮に入れることができる。

656. 周囲温度は 38°C と想定されなければならない。

657. 太陽放射入熱条件は第 12 表に規定されるように想定されなければならない。

658. 728 項に規定される熱試験の要件を満たすための熱防護物を含む輸送物は、719 項～724 項、並びに、727 項(a)及び 727 項(b)又は 727 項(b)及び 727 項(c)のいずれか該当する項に規定される試験を輸送物が受けた場合に、そのような防護物の性能の有効性が維持される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、又は乱暴な取扱いによって、有効性が失われてはならない。

659. 輸送物は以下の試験を受けた場合、次のように設計されなければならない：

- (a) 719 項～724 項に規定され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 項に規定される試験、並びに、以下に規定される試験のどちらかを受けた場合：
 - 輸送物が 500 kg 以下の質量、外寸法に基づいた全体としての密度が 1000 kg/m^3 以下、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 $1000 A_2$ を超える時には、727 項(c)の試験。又は
 - その他の全ての輸送物については 727 項(a)の試験。
 - (i) その輸送物に収納するように設計された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 を超えないことを確実なものとするのに十分な遮蔽を保有すること。
 - (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 $10 A_2$ 以下に、その他の全ての放射性核種について A_2 以下に制限すること。

第 12 表 太陽放射入熱データ

ケース	表面の形状及び位置	1日当たり 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。

異なった放射性核種の混合物が存在する場合は、クリプトン 85 については $10 A_2$ に等しい実効 A_2 (i) 値が用いられることを除けば、405 項～407 項の規定が適用されなければならない。(a) の場合には、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。

660. 放射性収納物の放射能が $10^5 A_2$ を超える輸送物は、730 項に規定され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。

661. 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系に依存してはならない。

662. 輸送物は、719 項～724 項及び 726 項～729 項に規定される試験条件の下で、環境への放射性物質の放出を許すような密封装置からの圧力逃し系を備えてはならない。

663. 輸送物は、最高平常使用圧力において、719 項～724 項、及び 726 項～729 項に規定され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を満たすことが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。

664. 輸送物の最高平常使用圧力は、ゲージ圧力で 700 kPa を超えてはならない。

665. 低散逸性放射性物質を収納している輸送物は、低散逸性放射性物質の一部としてではなく低散逸性放射性物質に付加されたいかなる仕組み、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。

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

B(M)型輸送物の要件

667. 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、639 項、655 項～667 項及び 660 項～666 項に与えられるもの以外の条件がこれらの国の主務当局の承認のもとに想定されてよいということを除き、652 項に規定される B(U)型輸送物の要件を満たさな

なければならない。それにもかかわらず、655 項及び 660 項～666 項までに規定される *B(U)*型輸送物の要件は、実行可能な限り、満たされなければならない。

668. *B(M)*型輸送物の断続的排気は、その排気の操作上の管理が関係主務当局にとって受け入れ可能である場合には、輸送中に許されることができる。

C 型輸送物の要件

669. *C*型輸送物は、607 項～621 項、及び、648 項(a)に規定される要件を除く 636 項～649 項に規定される要件、並びに 653 項～657 項、661 項～666 項及び 670 項～672 項に規定される要件を満たすように設計されなければならない。

670. 輸送物は、 $0.33 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ の熱伝導率及び定常状態で 38°C の温度で定められる環境中への土中埋没の後、659 項(b)及び 663 項の試験について規定される評価基準を満たすことができなければならない。評価のための初期条件は、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。

671. 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～724 項に規定され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。
- (b) 734 項の一連の試験を受けた場合：
 - (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 を超えないことを確実なものとするのに十分な遮蔽を保持すること。
 - (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、その他の全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の混合物が存在する場合は、クリプトン 85 については 10 A_2 に等しい実効 A_2 (i) 値が用いられることを除けば、405 項～407 項の規定が適用されなければならない。(a) の場合には、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。

672. 輸送物は、730 項に規定され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

673. 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) 輸送における通常状態、平常状態及び事故状態において未臨界が維持されること。特に、次の不測の事態が考慮されなければならない：
 - (i) 輸送物の中へ又は外への、水の漏えい。
 - (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) 輸送物の中での又は輸送物からの喪失の結果としての、収納物の再配置。
 - (iv) 輸送物内又は相互間の間隔の減少。
 - (v) 輸送物の水没又は雪への埋没。
 - (vi) 温度変化。
- (b) 次の要件を満たすこと：
 - (i) 417 項(e)によって非梱包物質が特に許可された場合を除いて、636 項の要件。
 - (ii) 物質の放射性の性質に関して本規則の他の随所に規定されている要件。
 - (iii) 637 項の要件。ただし、物質が 417 項により適用除外される場合を除く。
 - (iv) 676 項～686 項の要件。ただし、物質が 417 項、674 項又は 675 項によって除外される場合を除く。

674. 674 項(d)の要件及び 647 項(a)～(c)の規定の 1 つを満たす核分裂性物質を収納する輸送物は、676 項～686 項の要件の適用を免除される。

- (a) いずれの形態にある核分裂性物質を収納し、以下の条件を満たす輸送物：
- (i) 輸送物の最小外寸が 10 cm 未満であってはならない。
 - (ii) 輸送物の *CSI* が次式を用いて計算される。

$$CSI = 50 \times 5 \times \{ [\text{輸送物内のウラン 235 の質量 (g)}] / Z + [\text{輸送物内のウラン 235 以外の核分裂性核種}^1 \text{の質量 (g)}] / 280 \}$$
ここで、*Z* の値は第 13 表に示された値を用いる。
 - (iii) いずれの輸送物も *CSI* の値が 10 を超えない。
- (b) いずれの形態にある核分裂性物質を収納し、以下の条件を満たす輸送物：
- (i) 輸送物の最小外寸が 30 cm 未満であってはならない。
 - (ii) 719 項～724 項に規定される試験を受けた後の輸送物が：
 - － 核分裂性物質の収納物を保持している。
 - － 輸送物の最小外寸を少なくとも 30 cm に維持している。
 - － 10 cm の立方体の侵入を防いでいる。
 - (iii) 輸送物の *CSI* が次式を用いて計算される：
$$CSI = 50 \times 2 \times \{ [\text{輸送物内のウラン 235 の質量 (g)}] / Z + [\text{輸送物内のウラン 235 以外の核分裂性核種}^1 \text{の質量 (g)}] / 280 \}$$
ここで、*Z* の値は第 13 表に示された値を用いる。
 - (iv) 輸送物の *CSI* の値が 10 を超えない。

第 13 表 674 項に従って *CSI* を計算する際に用いる *Z* の値

濃縮度 ^a	<i>Z</i>
濃縮度 1.5%以下のウラン	2200
濃縮度 5%以下のウラン	850
濃縮度 10%以下のウラン	660
濃縮度 20%以下のウラン	580
濃縮度 100%以下のウラン	450

^a 輸送物がさまざまな 235 濃縮度のウランを収納している場合には、*Z* の値として最も高い濃縮度に対応する値が用いられなければならない。

¹輸送物内のプルトニウム241の量がプルトニウム240より少ない条件であるなら、プルトニウムはどのような同位体組成でもよい。

- (c) いずれの形態にある核分裂性物質を収納し、以下の条件を満たす輸送物:
- (i) 輸送物の最小外寸が 10 cm 未満であってはならない。
 - (ii) 719 項～724 項に規定する試験を受けた後の輸送物が：
 - － 核分裂性物質を保持している。
 - － 輸送物の最小外寸を少なくとも 10 cm に維持している。
 - － 10 cm の立方体の侵入を防いでいる。
 - (iii) 輸送物の *CSI* が次式を用いて計算される：

$$CSI = 50 \times 2 \times \{ [\text{輸送物内のウラン 235 の質量 (g)}] / 450 + [\text{輸送物内のウラン 235 以外の核分裂性核種}^1 \text{の質量 (g)}] / 280 \}$$
 - (iv) いかなる輸送物内の核分裂性核種も最大質量が 15 g を超えない。
- (d) 個々の輸送物において、ベリリウム、重水素が濃縮された含水素物質、グラファイト及びその他の炭素の同素形の総質量は、それらの総濃度がいかなる物質の 1000 g 当たりについても 1 g を超えない場合を除き、輸送物中の核分裂性核種の質量を超えてはならない。合金重量の 4% までは、銅合金に取り込まれるベリリウムは考慮が不要である。

675. プルトニウムが 1000 g 以下の輸送物は、以下の条件を満たすならば、676 項～686 項の適用を免除される：

- (a) 質量でプルトニウムの 20% 以下が核分裂性核種である。
- (b) 輸送物の *CSI* が次式を用いて計算される。

$$CSI = 50 \times 2 \times [\text{プルトニウムの質量 (g)} / 1000]$$
- (c) ウランがプルトニウムと共存する場合には、ウランの質量はプルトニウムの質量の 1% を超えてはならない。

核分裂性物質を収納している輸送物設計の評価のための収納物仕様

676. 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、680 項～685 項の評価は、これらの評価において、不明の各パラメータが、これらの評価における既知の条件及びパラメータと矛盾せず、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。

677. 照射された核燃料については、680 項～685 項の評価は、次のいずれかを与えることが実証された同位体組成に基づいていなければならない：

- (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推定値。照射後に、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

678. 輸送物は、719 項～724 項に規定される試験を受けた後に、次のようであればならない：

- (a) 輸送物の最小外寸を少なくとも 10 cm に維持している。
- (b) 10 cm の立方体の侵入を防いでいる。

679. 主務当局がその輸送物設計の承認証明書に別に規定しない限り、輸送物は -40°C から $+38^{\circ}\text{C}$ までの周囲温度範囲に対し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

680. 孤立系における輸送物については、密封装置内の空隙部を含め、輸送物の全ての空隙部の中へ、又は外へ水が漏えいし得ることを仮定しなければならない。ただし、設計が、たとえ何らかの過誤の結果だとしても、ある空隙部の中への、又は外への水の漏えいについても防ぐ特別の仕組みを組み込んでいる場合には、それらの空隙部については、漏えいのないことが仮定できる。特別の機能には次のもののうちいずれかを含まなければならない：

- (a) 輸送物が 685 項(b)に規定される試験の対象であるとしても二つ以上が水密性を維持する多重の高水準水密構造、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) ウラン 235 が 5%質量比の最大ウラン濃縮度を持つ六ふっ化ウランのみを収納している輸送物については：
 - (i) 685 項(b)に規定される試験後に弁の当初の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要素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耐漏えい性を維持する輸送物。

- (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で、各運搬前に各輸送物の密封を実証する試験と組合せたもの。

681. 臨界安全維持体系は、少なくとも 20 cm の水によって、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、完全反射を受けると仮定されなければならない。ただし、685 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存続することが実証され得る場合には、682 項(c)では、少なくとも 20 cm の水による輸送物の完全反射が仮定されることのできる。

682. 輸送物は、680 項及び 681 項の条件の下で、並びに次に該当する最大中性子増倍を生じる輸送物の条件で、未臨界でなければならない：

- (a) 輸送における通常状態（何の異常もない状態）。
- (b) 684 項(b)に規定される試験。
- (c) 685 項(b)に規定される試験。

683. 航空により輸送される輸送物については：

- (a) 輸送物は、少なくとも 20 cm の水による反射はあるが水の内部への漏えいはないと仮定している 734 項に規定される C 型輸送物試験に該当する状態で、未臨界でなければならない。
- (b) 734 項に規定される 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、又は空隙部から外への水の漏えいが防止されない限り、682 項の評価において 680 項の特別の仕組みが容認されてはならない。

輸送における平常状態下における輸送物の配列の評価

684. 次の条件で、中性子増倍が最大になる配列及び輸送物の条件において、N の 5 倍の個数の輸送物が未臨界となる数 N が求められなければならない：

- (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、全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。
- (b) 輸送物の状態は、719 項～724 項に規定され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条件でなければならない。

輸送における事故状態下における輸送物の配列の評価

685. 次の条件で、中性子増倍が最大になる配列及び輸送物の条件において、 N の 2 倍の個数の輸送物が未臨界となる数 N が求められなければならない：

- (a) 輸送物相互の間での水素による減速、及び全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。
- (b) 719 項～724 項に規定される試験に続いて、次のうちのいずれかより制限的な方：
 - (i) 727 項(b)に規定される試験を行い、並びに、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/m^3 以下の輸送物に対しては 727 項(c)の試験、あるいはその他の全ての輸送物については 727 項(a)の試験のいずれかを行う。これらに、引き続き 728 項に規定される試験を行い、731 項～733 項に規定される試験をもって終了する。又は
 - (ii) 729 項に規定される試験。
- (c) 685 項(b)に規定される試験後に密閉装置から核分裂性物質のいく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全てが、少なくとも 20 cm の水による完全反射条件により、最大中性子増倍となるような形状及び減速の状態に配置されると仮定されなければならない。

複数の輸送物に対する臨界安全指数の決定

686. 核分裂性物質を収納する複数の輸送物に対する CSI は、前記 684 項及び 685 項で導き出された 2 つの N 値のうち小さい方によって数字 50 を割ることにより得なければならない（すなわち $CSI = 50/N$ ）。無限個数の輸送物が未臨界であれば（すなわち両方のケースで N が実質的に無限大である）、 CSI の値はゼロであることができる。

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、次に掲げる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、又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は、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) 十分類似した性質についての以前に行われた満足できる実証の参照。
- (c) 工学上の経験が、そのような試験の結果は設計目的に適したものであるということを示している場合には、調査の項目に関して重要である仕組み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保守側であると、一般に合意されている場合は、計算又は理由づけられた主張。

702. 供試体、原型又はサンプルが試験に供された後、本章の要件が、第Ⅵ章に規定され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確実なものとするために、適切な評価方法が用いられなければならない。

LSA-Ⅲ物質及び低散逸性放射性物質のための浸出試験

703. 輸送物の全収納物を代表する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。この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されず、また反応しないで残る水の体積が固体状試験サンプル自体の体積の少なくとも10%であることを確実なものとするに

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。試験サンプルの 7 日間の浸漬に続いて、残った水の全放射能が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～708 項に規定される衝撃試験、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。異なる供試体が各々の試験に用いられることができる。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、浸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せなければならない。標的は 717 項に定めるものでなければならない。

706. 打撃試験：供試体は、滑らかな固い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撃されなければならない。棒の下端部は直径 25 mm で、その縁は半径 3.0 ± 0.3 mm に丸みを付けたものでなければならない。鉛は、ビッカーススケールで硬度数 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たねばならない。鉛の新しい面が、各衝撃ごとに用いられなければならない。棒は、最大の損傷を与えるように供試体を打撃しなければならない。

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、細長い線源にのみ適用しなければならない。供試体は、クランプの面からその長さの半分が突き出るように、水平にしっかりとクランプされなければならない。供試体の方向は、その自由端が鋼製棒の平面によって打撃される時に、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。この棒は、1.4 kg 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撃しなければならない。この棒の下端部は、直径 25 mm で、その縁は半径 3.0 ± 0.3 mm に丸みを付けられたものでなければならない。

708. 加熱試験：供試体は、空気中で 800°C に加熱され、その温度に 10 分間保持され、その後、冷却させなければならない。

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、次の適用を除外されることができる：

- (a) 「国際標準化機構文書 ISO 2919：密封線源一分類」[13]に規定される以下の衝撃試験を別の方法として受ける場合には、705 項及び 706 項に規定される試験：
 - (i) 特別形放射性物質の質量が 200g 未満の場合には、分類 4 の衝撃試験。
 - (ii) 特別形放射性物質の質量が 200 g を超え 500 g 未満の場合には、分類 5 の衝撃試験。
- (b) 供試体が ISO 2919[13]に規定される分類 6 の温度試験を別の方法として受ける場合には、708 項で規定される試験。

浸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、浸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されず、また反応しないで残る水の体積が固体状試験サンプル自体の体積の少なくとも 10% であることを確実なものと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、水は供試体とともに 50±5°C の温度まで加熱され、この温度に 4 時間維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 未満とならない、かつ相対湿度 90% 未満とならない静止した空気中に少なくとも 7 日間置かれなければならない。
- (e) 次に、供試体は(a)と同じ仕様の水中に浸漬され、水は供試体とともに 50±5°C まで加熱され、この温度で 4 時間保持されなければならない。
- (f) 次に、水の放射能が測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、浸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) 浸出評価は次のステップから構成されなければならない：
- (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) 水と供試体は、 50 ± 5 ℃の温度まで加熱され、この温度で4時間維持されなければならない。
 - (iii) 次に、水の放射能が測定されなければならない。
 - (iv) 次に、供試体は温度 30℃未満とならない、かつ相対湿度 90%未満とならない静止した空気中に少なくとも7日間置かれなければならない。
 - (v) (i)、(ii)、(iii) の過程が繰り返されなければならない。
- (b) これに代わる容積漏えい評価は、主務当局が容認可能であるならば、「国際標準化機構文書 ISO9978：放射線防護－密封線源－漏えい試験法」[9] に規程されているいずれかの試験から成る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 項に規定される強化熱試験、及び 737 項に規定され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 項に規定される浸出試験を受けなければならない。各々の試験の後、605 項の該当する要件を満たしているかどうかが決まなければならない。

輸送物のための試験

試験のための供試体の準備

713. 全ての供試体は、試験の前に、次の事項を含め、欠陥又は損傷を特定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。
- (d) 外観上の変形。

714. 輸送物の密封装置は、その仕様が明確に規定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。

密封装置及び遮蔽体の健全性試験並びに臨界安全性評価

716. 718 項～737 項に規定され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) 試験に供された密封装置及び遮蔽体の健全性が、第VI章において輸送物に要求される程度に保持されているかが決定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については、1 つ又はそれ以上の輸送物について 673 項～686 項で要求される評価に用いられる仮定及び条件が有効かどうか、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 項に規定される落下試験の標的は、供試体による衝撃時の変位又は変形に対する抵抗のいかなる増加も、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 の内部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、その他のいかなる同等の非破壊試験も適用することができる。

輸送における平常状態に耐える能力を実証するための試験

719. 本試験は、水の吹き付け試験、自由落下試験、積み重ね試験及び貫通試験である。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付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ならば、これらの全ての試験に対して 1 個の供試体を使用することができる。

720. 水の吹き付け試験の終了と次に続く試験との時間間隔は、供試体外表面が確認し得る程に乾燥することなく、水が最大限に浸透しているようであればならない。そうでないといういかなる証拠もない限り、この間隔は、水の吹き付けが4方向から同時に行われる場合には2時間とされなければならない。しかし、水の吹き付けが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. 水の吹き付け試験：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付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、試験される安全上の仕組みについて最大の損傷を被るように標的に落下させなければならない：

- (a) 供試体の最も低い点から標的の上表面までを計測した落下高さは、該当する質量に応じて第14表に規定される距離未満であってはならない。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、別の供試体1体を用いて、各コーナーに対する0.3 mの高さからの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、1個の別の供試体が、縁の各4半分ごとに対する0.3 mの高さからの自由落下を受けなければならない。

723. 積重ね試験：輸送容器の形状が、実質的に積重ねを妨げないのであれば、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) 輸送物の最大重量の5倍に相当。
- (b) 13 kPaに輸送物の鉛直投影面積を乗じたものに相当。

第14表 輸送における平常状態に対して輸送物を試験するための自由落下距離

輸送物の質量 (kg)	自由落下距離 (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

負荷は供試体の2つの相対する側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、試験中に著しく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閉装置に突き当たるように、供試体の最も弱い部分の中央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計測した棒の落下高さは、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より厳しいものであることが証明され得る場合には、1つの供試体はより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つの供試体又は別個の供試体は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せなければならない。供試体の最も低い部分から標的の上表面まで計測した落下高さは、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)に規定される 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 項に規定される試験を受けなければならない。

輸送における事故状態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 項に規定される試験をこの順序で行った場合の累積影響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のいずれかが、729 項及び該当する場合は 730 項に規定される水浸漬試験の影響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、659 項又は 685 項に規定される該当する落下を受けなければならない。供試体が落下を受ける順序は、機械的試験終了時に、供試体が次に続く熱試験に

おける最大の損傷につながるような損傷をこうむ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、最大の損傷をこうむるように標的上に落下させなければならない。供試体の最下点から標的の上表面まで計測した落下高さは、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、標的上に直角に固定された棒の上に、最大の損傷をこうむるよう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棒の上表面まで測った落下高さは、1 m でなければならない。棒は、断面が円の中空でない軟鋼棒で、直径が $15 \pm 0.5 \text{ cm}$ であり、長い棒の方がより大きな損傷を生じなければその長さは 20 cm でなければならない。しかし、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。棒の上端は、平らで水平であり、その縁は 6 mm 以下の半径に丸みを付けなければならない。棒が据付けられる標的は、717 項に記述され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 からの供試体上への落下により最大の損傷をこうむるよう供試体を標的上に置くことにより、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 の中空でない軟鋼板からなり、水平の姿勢で落下させなければならない。鋼板の下面は、縁端部及び角部に半径が 6 mm 以下に丸みを付けなければならない。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. 熱試験：試験体は、38°Cの周囲温度で、第 12 表に規定され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時間当たり内部発熱量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。別の方法として、試験後の輸送物の応答の評価において、これらのパラメータについて適切な考慮がなされる場合には、これらのいずれも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、当該熱試験は(a)及びその後の(b)で構成されなければならない。

- (a) 最小 0.9 の平均炎放射率係数及び少なくとも 800°Cの平均温度を与える十分に静定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を与える熱的環境条件に、表面吸収係数が 0.8 又は規定さ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

された上記係数を有する供試体を、完全に火炎に包まれるように 30 分間さらすこと。

- (b) 第12表で規定さ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にさらされながら、供試体内の温度がいずれの場所においても下がり、及び／又は初期の定常状態に近づきつつあることを確実なものとするのに十分な期間、供試体を 38°C の周囲温度にさらすこと。別の方法として、試験後の輸送物の応答の評価においてこれらのパラメータについて適切な考慮がなされる場合には、いずれも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、供試体の材料のいかなる燃焼も自然に進行することが許容されなければならない。

729. 水浸漬試験：供試体は、最大の損傷を生じるであろう姿勢で、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を満たすとみなされなければならない。

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水浸漬試験

730. 強化水浸漬試験：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を満たすとみな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ための水漏えい試験

731. 最大反応度を生じる程度までの水の内部又は外部への漏えいが 680 項～685 項の下での評価の目的のために仮定されている輸送物は、この試験が除外されなければならない。

732. 供試体は、次に規定される水漏えい試験を受けるに先立ち、727 項(b)の試験、及び 685 項により要求されるように 727 項 (a)か 727 項 (c)のいずれかの試験、並びに 728 項に規定され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、次の一連の試験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 項に規定される試験をこの順序で。
- (b) 737 項に規定される試験。

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

735. パンクー引き裂き試験：供試体は、垂直の中空でない軟鋼製プローブによる損傷影響を受けなければならない。輸送物供試体の方向及び輸送物表面の衝撃位置は、734 項(a)に規定され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 未満の輸送物を代表する供試体は、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、プローブは直径 20 cm の円筒状の棒で、打撃側の端部は以下の寸法の直錐体台でなければならない。高さ 30 cm、その先端部は先端が直径 2.5 cm の寸法を持ち、縁は 6mm 以下の半径に丸みが付けられている。供試体が置かれる標的は 717 項に規定され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の上に置かれ、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、その長さや質量が供試体に最大の損傷を生じさせるようなものでなければならないという以外は、(a)に規定され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 項に規定されるものでなければならない。

736. 強化熱試験：この試験の条件は、熱的環境にさらされるのは 60 分間でなければならないということ以外は 728 項に規定されるものでなければならない。

737. 衝撃試験：供試体は 90 m/s 以上の速度で、最大の損傷をこうむる方向で、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、いかなる方向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

承認及び関係規則遵守のための要件²

一般

801. 主務当局による承認証明書を発行することが必要とされない輸送物設計については、荷送人は、請求に応じて、関係主務当局による検査のために、輸送物設計が適用される全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. 主務当局の承認が、次について必要とされなければならない：

- (a) 次についての設計：
 - (i) 特別形放射性物質（803 項、804 項及び 823 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) 417 項(f)のもとで除外される核分裂性物質(805 項及び 806 項参照)。
 - (iv) 0.1 kg 以上の六ふっ化ウランを収納している輸送物（807 項を参照のこと）。
 - (v) 417 項、674 項及び 675 項で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（814 項～816 項及び 820 項を参照のこと）。
 - (vi) B(U)型輸送物及び B(M)型輸送物(808 項～813 項及び 820 項を参照のこと)。
 - (vii) C 型輸送物（808 項～810 項を参照のこと）。
- (b) 特別措置（829 項～831 項を参照のこと）。
- (c) ある種の運搬（825 項～828 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）。
- (e) 第 2 表に掲載されていない放射性核種の数値の計算（403 項(a)を参照のこと）。
- (f) 機器又は物品の規制免除運搬物のための代替放射能限度の計算(403 項(b)参照)。

輸送物設計に関する及び運搬に関する承認証明書を 1 通の証明書にまとめることができる。

² この出版物は新しい版であると認識されるが、1996 年版以降の旧版、修正版又は改訂版の下で承認された放射性物質及び輸送物に関する関係規則遵守のための及び承認要件に影響する変更は行われていない。

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、一ヶ国承認が必要でなければならない。低散逸性放射性物質の設計は、多国間承認が必要でなければならない。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) 用いられるいかなるカプセルについても設計の詳細な説明。
- (c) 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ための、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、計算的手法に基づく証拠、又は、特別形放射性物質若しくは低散逸性放射性物質が本規則の適用される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、適用されるマネジメントシステムの仕様。
- (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使用するよう提案された発送前の行為。

804. 主務当局は、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を満たしていることを述べた承認証明書を作成しなければならない。かつ、その設計に識別記号を与えなければならない。

核分裂性物質としての分類から除外された物質の承認

805. 417 項(f)のもとで第 1 表に従って「核分裂性」物質の分類から除外された核分裂性物質のための設計は、多国間承認を必要としなければならない。承認申請には以下を含めなければならない：

- (a) 物質の詳細な説明；物理的性状及び化学的性状の両方に対して特に言及がなされなければならない。
- (b) 物質が 606 項に規定される要件を満たすことができることを示すため、それまでに実施されている試験及びその結果に関する説明、又は計算的手法に基づく証拠。
- (c) 306 項で要求される、適用されるマネジメントシステムの仕様。
- (d) 運搬の前に講じられるべき特定の行為に関する説明。

806. 主務当局は、承認された物質が 606 項に従って主務当局が除外する核分裂性物質の要件を満たしていることを述べた承認証明書を発給しなければならない。かつ、その設計に対して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

807. 0.1 kg 以上の六ふっ化ウラン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) 634 項の要件に適合する各設計は、多国間承認を必要としなければならない。
- (b) 631 項～633 項の要件に適合する各設計は、本規則によって別に多国間承認が必要とされるのでない限り、原設計国の主務当局による一ヶ国承認を必要としなければならない。
- (c) 承認の申請は、その設計が 631 項の要件に適合していると主務当局を満足させるのに必要な全ての情報、及び 306 項で要求される適用されるマネジメントシステムの仕様を含まなければならない。
- (d) 主務当局は、承認された設計が 631 項の要件に適合していることを述べた承認証明書を発給しなければならない。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

808. 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しなければならない：

- (a) 核分裂性物質の輸送物設計は、814 項～816 項に従うとともに、多国間承認を必要としなければならない。
- (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しなければならない。

809. 承認の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态並びに放出される放射線の性質を引用した詳細な記述。

- (b) 技術図面一式並びに材料及び製作方法の一覧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、設計が該当する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提案された指示。
- (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、密閉装置の製作の材料の仕様、取得されるサンプル、及び実施予定の試験。
- (f) 提案された放射性収納物が照射済核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いずれの仮定についても述べ、かつ、その正当性を示し、かつ 677 項(b)で要求されているいずれの発送前の測定についても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放散を確実なものとするために必要ないかなる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。
- (i) 306 項で要求される、適用されるマネジメントシステムの仕様。

810. 主務当局は、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発給しなければならない、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

811. 各 *B(M)*型輸送物の設計は、814 項～816 項にも従わなければならない核分裂性物質用のもの及び低散逸性放射性物質用のものも含めて、多国間承認が必要でなければならない。

812. *B(M)*型輸送物設計の承認の申請は、809 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) 639 項、655 項～657 項及び 660 項～666 項に規定される要件のうち、当該輸送物が合致しないものの一覧表。
- (b) 本規則中には正規には定めないが、その輸送物の安全性を確実なものとし又は(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、いかなる提案される補助的な操作上の管理。

- (c) 輸送モードに対するいかなる制限及びいかなる特別な荷積み、運送、荷卸し、又は取扱いの手順に関連する説明。
- (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）の範囲に関する説明。

813. 主務当局は、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発給しなければならない、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

814. 417 項(a)～(f)、674 項及び 675 項のいずれかによって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しなければならない。

815. 承認の申請は、その設計が 673 項の要件に適合していると主務当局を満足させるに必要な全ての情報、及び 306 項で要求されている、適用されるマネジメントシステムの仕様を含まなければならない。

816. 主務当局は、承認された設計が 673 項の要件に適合していることを述べた承認証明書を発給しなければならない、かつ、その設計に識別記号を与えなければならない。

機器又は物品の規制免除運搬物のための代替放射能限度の承認

817. 403 項(b)に従う機器又は物品の規制免除運搬物のための代替放射能限度は、多国間承認を必要としなければならない。承認の申請は以下の情報を含まなければならない：

- (a) 機器又は物品の識別及び詳細な説明、その使用目的及び含まれる放射性核種。
- (b) 機器又は物品中における放射性核種の最大放射能。
- (c) 機器又は物品から生じる最大外部放射線レベル。
- (d) 機器又は物品に含まれる放射性核種の化学的及び物理的形態。
- (e) 機器又は物品の構造及び設計の詳細。特に、輸送における通常状態、平常状態及び事故状態における放射性核種の閉じ込め及び遮蔽に関連すること。

- (f) 適用されるマネジメントシステム。放射性物質の最大規定放射能又は機器若しくは物品に対して規定された最大放射線レベルを超過されないこと、並びに、機器又は物品が設計仕様に従って組み立てられることを確実にするために、放射線源、構成要素及び最終製品に適用すべき品質試験及び検証手順を含む。
- (g) 1 個の運搬物当たり及び年間に運搬されると予想される機器又は物品の最大個数。
- (h) BSS[2]に定める原則及び方法に従う線量評価。輸送に従事する作業員及び公衆構成員の個人線量、並びに、適切ならば、運搬物が遭遇する代表的な輸送シナリオに基づく輸送における通常状態、平常状態及び事故状態により生じる集団線量。

818. 主務当局は、機器又は物品の規制免除運搬物について承認された代替放射能限度が 403 項(b)の要件を満たしていることを述べた承認証明書を発給しなければならない。かつ、その証明書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) 版の下で主務当局の設計承認を必要としない輸送物

819. 主務当局の設計承認を必要としない輸送物 (L 型輸送物、IP-1 型、IP-2 型、IP-3 型及び A 型輸送物) は、本規則のこの版の規定を完全に満たさなければならない。ただし、本規則の 1985 年版又は 1985 年 (1990 年修正) 版の要件を満たしている輸送物は、以下のとおりとする：

- (a) 2003 年 12 月 31 日よりも前に輸送のために準備され、かつ、該当する場合は、822 項の要件に従うものは、引き続き輸送に供することができる。
- (b) 以下の場合には、引き続き使用することができる：
 - (i) 六ふっ化ウランを収納するように設計されていない。
 - (ii) 本規則のこの版の 306 項の該当する要件が適用される。
 - (iii) 本規則のこの版の第 IV 章の放射能限度及び分類が適用される。

- (iv) 本規則のこの版の第 V 章の輸送のための要件及び管理が適用される。
- (v) 輸送容器が 2003 年 12 月 31 日以降に製作又は改造されていない。

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

820. 主務当局の設計承認が必要な輸送物は、本規則のこの版の規定を完全に満たさなければならない。ただし、以下の条件が満たされている場合はこの限りではない：

- (a) 輸送容器は、本規則の 1973 年版又は 1973 年（修正）版又は 1985 年版又は 1985 年（1990 年修正）版の規定に基づいて、主務当局に承認された輸送物設計に従って製作された。
- (b) 輸送物設計は多国間承認を受ける。
- (c) 本規則のこの版の 306 項の該当する要件が適用される。
- (d) 本規則のこの版の第 IV 章の放射能限度及び分類が適用される。
- (e) 本規則のこの版の第 V 章の輸送のための要件及び管理が適用される。
- (f) 核分裂性物質を収納し、航空輸送される輸送物については、683 項の要件が満たされている。
- (g) 本規則の 1973 年版又は 1973 年（修正）版の要件を満たしている輸送物については：
 - (i) 輸送物は、輸送物に認可されている最大限の放射性収納物を収納している状態で、本規則の 1973 年版又は 1973 年（修正）版に規定する輸送における事故状態のとき、輸送物の表面から 1 m 離れた場所での放射線レベルが 10 mSv/h を超えないことを確実なものとするのに十分な遮蔽能力を保持している。
 - (ii) 輸送物は連続排気を利用しない。
 - (iii) 535 項の規定に従う一連番号が割り当てられ、各輸送容器の外側に表示されている。

821. 本規則の 1973 年版、1973 年（修正）版、1985 年版及び 1985 年（1990 年修正）版の規定を満たす輸送物設計に従った新たな輸送容器の製作は、開始が許可されてはならない。

本規則の2009年版のもとで核分裂性物質に関する要件の適用を除外される輸送物

822. 本規則の2009年版の417項(a)(i)又は417項(a)(iii)に従って「核分裂性」への分類から除外される核分裂性物質を収納する輸送物で、2014年12月31日より前に輸送の準備がなされるものは、引き続き輸送に供することができ、また、本規則の2009年版の第4表に示す運搬物限度が輸送手段に適用されなければならない場合を除き、引き続き「非核分裂性」又は「核分裂性物質から除外」に分類されることができる。運搬物は、専用積載により輸送されなければならない。

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

823. 本規則の1973年版、1973年(修正)版、1985年版又は1985年(1990年修正)版の下で主務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項の該当する要件に従った必須のマネジメントシステムに適合している場合には、継続して使用されることができる。このような特別形放射性物質の新たな製作は開始が許可されてはならない。

一連番号の通知及び登録

824. 主務当局は、808項、811項、814項及び820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

825. 多国間承認が次のものについて必要とされなければならない：

- (a) 639項の要件に合致しないか、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 $3000 A_2$ のいずれか該当する方又は 1000 TBq とで、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又は単一の輸送手段中の輸送物の $CSIs$ の合計が 50 を超える場合における核分裂性物質を収納している輸送物の運搬。この要

件から除外されるのは、海洋航海船舶による運搬で、第 11 表に要求されているように、いかなる船倉、区画室又は指定甲板区域についても臨界安 *CSIs* 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 という要件が満たされている場合でなければならない。

(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。

826. 主務当局は、その設計承認における特定の規定によって、運搬承認なしに自国への搬入又は通過する輸送を認めることができる。

827. 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、及び可能性の高い又は提案された経路。
- (c) 該当する場合は、810 項、813 項及び 816 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関係規則遵守のための統制管理又は操作上の管理が如何に実施されているかについての詳細。

828. 運搬の承認の際には、主務当局は、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

829. 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しなければならない。

830. 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、本規則の全ての該当する要件が満たされたときに与えられる水準と少なくとも同等であることを、主務当局に満足させるのに必要な全ての情報を含まなければならない。また、申請は次のものも含まなくてはならない：

- (a) 運搬が該当する要件に完全に従って実施されることができない諸点及びその理由に関する説明。
- (b) 該当する要件を満たせないこと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関係規則遵守のための統制管理若しくは特別な操作上の管理に関する説明。

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

主務当局の承認証明書

主務当局の識別記号

832. 主務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) 833 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識別コードを表す。
- (b) 番号は主務当局により割り当てられなければならない、特定の設計、運搬、規制免除運搬物の代替放射能限度に関して唯一かつ固有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リストの順に従って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

FE： 606 項の要件に従う核分裂性物質

T： 運搬

X： 特別措置

AL： 機器又は物品の規制免除運搬物に関する代替放射能限度

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) 820 項～823 項の規定の下に発行されたもの以外の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。

833. これらの識別記号は、次のように適用されなければならない：

- (a) 各証明書及び各輸送物は 832 項(a)、(b)、(c)及び(d)に定める記号からなる適切な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、適用可能な設計型式記号のみが、該当する場合は記号「-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、該当する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、オーストリアの主務当局が設計番号 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（証明書上のみ記されること。）
A/137/X : 特別措置承認であって、オーストリアの主務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、オーストリアの主務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。）
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、オーストリアの主務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 840 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、適切な識別記号を持たなければならないとともに、その設計がこのようにして承認された輸送物は全ての適切な識別記号を表示しなければならない。

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。又は、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、括弧書きは任意であり、「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している国によってのみ発行されることができる。
- (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られることができる。例えば、A/132/B(M)F-96 (SP503)。
- (e) 設計証明書の改訂がなされるたび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 番目の斜線に続く文字の型式記号に変更を伴う場合にのみ必要と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

834. 特別形放射性物質又は低散逸性放射性物質について主務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) 証明書の形式。
- (b) 主務当局の識別記号。
- (c) 発行期日と失効期日。
- (d) 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、該当する国内及び国際規則の一覧。
- (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、適用されるマネジメントシステムの仕様。
- (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言及。
- (k) 主務当局により適切とみなされる場合には、申請者の身元への言及。
- (l) 承認担当官の署名及び本人の証明。

核分裂性物質としての分類から除外される物質の承認証明書

835. 「核分裂性」の分類から適用除外された物質に対して主務当局が発行する各承認証明書は、以下の情報を含んでいなければならない：

- (a) 証明書の形式。
- (b) 主務当局の識別記号。

- (c) 発行期日及び失効期日。
- (d) 適用除外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、該当する国内及び国際規則の一覧。
- (e) 適用除外された物質の記述。
- (f) 適用除外された物質に対する制限の詳細。
- (g) 306 項で要求される、適用されるマネジメントシステムの仕様。
- (h) 運搬の前に行われる特定の行為に関連して、申請者から提出された情報についての言及。
- (i) 主務当局により適切とみなされる場合には、申請者の身元についての言及。
- (j) 承認担当官の署名及び本人の証明。
- (k) 606 項への適合を実証する文書についての言及。

特別措置承認証明書

836. 特別措置について主務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) 証明書の形式。
- (b) 主務当局の識別記号。
- (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、及び必要な輸送経路選定指示。
- (f) 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、該当する国内及び国際規則の一覧。
- (g) 次の告知：「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) 主務当局により適切とみなされる場合には、代替の放射性収納物についての証明書、他の主務当局による有効確認、又は追加技術データ若しくは情報、についての言及。
- (i) 設計の図面又は仕様への言及による輸送容器の記述。主務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輸送容器についての簡単な記述とともに提示されるべきである。

- (j) 輸送容器の性質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、認めら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（適切ならば、種々の同位体の放射能を含む）、グラムで表した質量（核分裂性物質又は適切な場合、それぞれの核分裂性核種に対する）、及び該当する場合は、特別形放射性物質、低散逸性放射性物質、又は 417 項(f)の下で適用除外される核分裂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) 認められた放射性収納物についての詳細な記述。
 - (ii) *CSI* の値。
 - (iii) 収納物の臨界安全性を実証する文書への言及。
 - (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いかなる特別の仕組み。
 - (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いかなる余裕（677 項(b)に基づく）。
 - (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、荷卸し及び取扱いのために必要とされる補助的な操作上の管理の詳細な一覧、これには熱の安全な放散のための特別の積込み条項を含む。
- (m) 主務当局により適切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措置についての記述。
- (o) 輸送容器の使用又は運搬の前に行われる特定の行為に関連して、申請者により提供される情報についての言及。
- (p) 656 項、657 項及び 666 項に規定されるもののうちのいずれか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) 主務当局により必要とみなされるいかなる緊急措置。
- (r) 306 項で要求される、適用されるマネジメントシステムの仕様。
- (s) 主務当局により適切とみなされる場合には、申請者の身元及び運搬人の身元への言及。
- (t) 承認担当官の署名と本人の証明。

運搬承認証明書

837. 運搬について主務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) 証明書の形式。
- (b) 主務当局の識別記号。
- (c) 発行期日と失効期日。
- (d) 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、該当する国内及び国際規則の一覧。
- (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、及び必要な輸送経路選定指示。
- (f) 次の告知：「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、荷卸し及び取扱いのために必要な補助的な操作上の管理の詳細な一覧、これには熱の安全な放散又は臨界安全性を維持するための特別の積込み規定を含む。
- (h) 運搬の前に行われる特定の行為に関連して、申請者により提供される情報についての言及。
- (i) 該当する設計承認証明書の言及。
- (j) 輸送容器の性質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、認めら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（適切ならば、種々の同位体の放射能を含む）、グラムで表した質量（核分裂性物質又は適切な場合、それぞれの核分裂性核種に対する）、及び該当する場合は、特別形放射性物質、低散逸性放射性物質、又は 417 項(f)のもとで適用除外される核分裂性物質であるか否か、を含まなければならない。
- (k) 主務当局により必要とみなされるいかなる緊急措置。
- (l) 306 項で要求される、適用されるマネジメントシステムの仕様。
- (m) 主務当局により適切とみなされる場合には、申請者の身元への言及。
- (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

838. 輸送物の設計について主務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) 証明書の形式。
- (b) 主務当局の識別記号。
- (c) 発行期日と失効期日。
- (d) 適切ならば、輸送モードに関する制約事項。
- (e) 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、該当する国内及び国際規則の一覧。
- (f) 次の告知：「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) 主務当局により適切とみなされる場合には、代替の放射性収納物についての証明書、他の主務当局による有効確認、又は追加技術データ若しくは情報、についての言及。
- (h) 適切とみなされる場合には、825 項に基づき運搬承認が必要な運搬を認める旨の告知。
- (i) 輸送容器の識別。
- (j) 設計の図面又は仕様への言及による輸送容器の記述、主務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輸送容器についての簡単な記述とともに提示されるべきである。
- (k) 図面の参照による設計仕様。
- (l) 輸送容器の性質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、認めら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（適切ならば、種々の同位体の放射能を含む）、グラムで表した質量（核分裂性物質については、核分裂性核種の総量又は適切な場合、各核分裂性核種の質量に対する）、及び該当する場合は、特別形放射性物質、低散逸性放射性物質、又は 417 項(f)のもとで適用除外される核分裂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) 814 項に従い輸送物設計の多国間承認を要求する核分裂性物質を収納する輸送物設計については：
 - (i) 認めら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) *CSI* の値。
- (iv) 収納物の臨界安全性を証明する文書への言及。
- (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いかなる特別の仕組み。
- (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いかなる余裕（677 項(b)に基づく）。
- (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 639 項、655 項～657 項及び 660 項～666 項の規定を特定する説明、及び他の主務当局に役立つと考えられる詳細情報。
- (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、634 項のうちの適用される規定を特定する説明、及び、その他の主務当局にとって有用と思われるいかなる詳細情報。
- (q) 運搬物の準備、荷積み、運送、荷卸し及び取扱いのために必要とされる補助的な操作上の管理の詳細な一覧、これには熱の安全な放散のための特別の積込み条項を含む。
- (r) 輸送容器の使用又は運搬の前に行われる特定の行為に関連して、申請者により提供される情報についての言及。
- (s) 656 項、657 項及び 666 項に規定されるもののうちいずれか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、適用されるマネジメントシステムの仕様。
- (u) 主務当局により必要とみなされるいかなる緊急措置。
- (v) 主務当局により適切とみなされる場合には、申請者の身元への言及。
- (w) 承認担当官の署名と本人の証明。

機器又は物品の規制免除運搬物の代替放射能限度に関する承認証明書

839. 主務当局が、818 項に従って、機器又は物品の規制免除運搬物の代替放射能限度について発行する各証明書には、以下の情報を含まなければならない。

- (a) 証明書の形式。
- (b) 主務当局の識別記号。
- (c) 発行期日と失効期日。
- (d) 当該規制免除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、該当する国内及び国際規則の一覧。
- (e) 機器又は物品の識別情報。
- (f) 機器又は物品の説明。
- (g) 機器又は物品の設計仕様。
- (h) 機器又は物品の規制免除運搬物について、放射性核種及び承認された代替放射能限度の仕様。
- (i) 403 項(b)への適合を実証する文書についての言及。
- (j) 主務当局により適切とみなされる場合には、申請者の身元への言及。
- (k) 承認担当官の署名と本人の証明。

証明書の有効確認

840. 多国間承認は、設計又は運搬の発生国の主務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又は搬入される国の主務当局による、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

引用文献は本文書の規則の出版時点における現行の版である。国の法令ではこれらに代わる版が採用されることがある。

- [1] EUROPEAN ATOMIC ENERGY COMMUNITY, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Fundamental Safety Principles, IAEA Safety Standards Series No. SF-1, IAEA, Vienna (2006).
- [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 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2008).
- [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-1.5, IAEA, Vienna (2009).
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.4, IAEA, Vienna (2008).
- [7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.3, IAEA, Vienna (2007).
- [8] INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, International Maritime Dangerous Goods Code, IMDG-IMO, London (2010).
- [9] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Radiation Protection — Sealed Radioactive Sources — Leakage Test Methods, ISO 9978:1992(E), ISO, Geneva (1992).
- [10] UNITED NATIONS, Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations, ST/SG/AC.10/1/Rev.17, UN, New York and Geneva (2011).

- [11]INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Series 1 Freight Containers — Specifications and Testing – Part 1: General Cargo Containers for General Purposes, ISO 1496:1990(E), ISO, Geneva (1990); and subsequent Amendments 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 and 5:2006.
- [12]INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Nuclear Energy -Packaging of Uranium Hexafluoride (UF₆) for Transport, ISO 7195:2005(E), ISO, Geneva (2005).
- [13]INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Radiation Protection — Sealed Radioactive Sources — General Requirements and Classification, ISO 2919:2012(E), ISO, Geneva (2012).

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」(2012年版)の内容を反映している。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。
- (c)セキュリティ、核物質防護、賠償責任、保険、先行通知及び／又は輸送経路選定、並びに輸入／輸出／積替えの許認可に関連する国内規則。¹

¹ 特に、核物質を輸送する際に適切な核物質防護を行うため及び合法的権限がなく核物質の受け取り、所持、使用、譲渡（移動）、改変、処分又は散布を行い、いかなる者の死亡若しくは重大な傷害又は財産への著しい被害を発生させるか発生させると思われる活動を防止するために、追加の措置が講じられる（文献 I-1 から I-6 を参照）。

付属 I：承認及び事前通知の要求のまとめ（パート 1）

本規則中 で主要な 項目	輸送物又は物質の 分類	主務当局の承認 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	
	L 型輸送物 ^{b,c}	なし	なし	なし
	LSA 物質 ^{c,d,e} 及び SCO ^{c,e} －産業用輸送物 1 型 －産業用輸送物 2 型 －産業用輸送物 3 型 A 型 ^{c,d,e}	なし	なし	なし

- a 当該運搬物が（上空通過を除く）通過又は搬入される国々（本規則の 204 項参照）。
- b 郵便による国際輸送については、必ず国当局の承認を受けた荷送人が、運搬物を郵政当局に預託しなければならない。
- c 放射性収納物が本規則の 417 項(f)のもとで適用除外される核分裂性物質の場合には、多国間承認が必要である（本規則の 805 項を参照）。
- d 放射性収納物が 0.1kg 以上の量の六ふっ化ウランである場合には、それ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 項参照）。
- e 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 814 項及び 825 項の承認の要件が追加して適用されなければならない。

付属 I：承認及び事前通知の要求のまとめ（パート 2）

本規則中で 主要な項目	輸送物 又は物質の 分類	主務当局の承認 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	
808 557,558,825	<i>B(U)型</i> ^{b,c,d}			
	－輸送物設計	あり	なし ^e	
	－運搬	なし	なし	(記 1 及び 2 参照)
811 557,558,825	<i>B(M)型</i> ^{b,c,e}			
	－輸送物設計	あり	あり	あり
	－運搬	(記 3 参照)	(記 3 参照)	(記 1 参照)
808 557,558,825	<i>C 型</i> ^{b,c}			
	－輸送物設計	あり	なし	
	－運搬	なし	なし	(記 1 及び 2 参照)

- a 当該運搬物が（上空通過を除く）通過又は搬入される国々（本規則の 204 項参照）。
- 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 814 項及び 825 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 以上の量の六ふっ化ウランである場合には、それ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 807 項参照）。
- d 放射性収納物が本規則の 417 項(f)のもとで適用除外される核分裂性物質の場合には、多国間承認が必要である（本規則の 805 項を参照）。
- e 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 808 項(b) 参照）。
- 記 1－設計に関して主務当局の承認を必要とするいかなる輸送物の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を確実に各国の主務当局に提出しなければならない（本規則の 557 項参照）。
- 記 2－放射性収納物が 3000A₁、あるいは 3000A₂、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 558 項参照）。
- 記 3－放射性収納物が 3000A₁、あるいは 3000A₂、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 825 項参照）。

付属 I：承認及び事前通知の要求のまとめ（パート 3）

本規則中で 主要な項目	輸送物 又は物質の 分類	主務当局の承認 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			
814	－輸送物設計	あり ^b	あり ^b	
825	－運搬			
	$\Sigma CSI \leq 50$	なし ^c	なし ^c	(記 1 及び 2 参照)
	$\Sigma CSI > 50$	なし	なし	(記 1 及び 2 参照)
	0.1kg 以上の 六ふっ化ウランを 収納している輸送物			
807	－輸送物設計	あり	あり(H(M)の 場合) なし(H(U)の 場合)	
825	－運搬	なし ^c	なし ^c	(記 1 及び 2 参照)

a 当該運搬物が（上空通過を除く）通過又は搬入される国々（本規則の 204 項参照）。

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 放射性収納物が本規則の 417 項(f)のもとで適用除外される核分裂性物質の場合には、多国間承認が必要である（本規則の 805 項を参照）。

記 1－核分裂性輸送物及びある種の六ふっ化ウラン輸送物に対する多国間承認の要求は、本規則の 557 項の要求を自動的に満足する。

記 2－放射性収納物が $3000A_1$ 、あるいは $3000A_2$ 、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 558 項参照）。

付属 I：承認及び事前通知の要求のまとめ（パート 4）

本規則中で 主要な項目	輸送物 又は物質の 分類	主務当局の承認 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	あり	なし
825	－運搬	(記 1 参照)	(記 1 参照)	(記 1 参照)
	低散逸性 放射性物質			
803	－設計	あり	あり	なし
825	－運搬	(記 1 参照)	(記 1 参照)	(記 1 参照)
	特別措置			
558,802,829	－運搬	あり	あり	あり
	以下の下で設計 が承認された B(U)型輸送物			
820	1973 年規則	あり	あり	(記 2 参照)
820	1985 年規則	あり	あり	(記 2 参照)
	606 項に従って 「核分裂性」の 分類から除外す る核分裂性物質			
805		あり	あり	なし
	機器又は物品の 規制免除運搬物			
817		あり	あり	なし

a 当該運搬物が（上空通過を除く）通過又は搬入される国々（本規則の 204 項参照）。

記 1－該当する輸送物に対する承認及び事前通知の要件参照。

記 2－設計に関して主務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、該当する設計の承認証明書の写しを確実に各国の主務当局に提出しなければならない（本規則の 557 項参照）。

添付資料 I の参考文献

- [I-1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Convention on the Physical Protection of Nuclear Material, INFCIRC/274/Rev.1, IAEA, Vienna (1980).
- [I-2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Revision 5), IAEA Nuclear Security Series No. 13, IAEA, Vienna (2011).
- [I-3] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Guidance and Considerations for the Implementation of INFCIRC/225/Rev.4, The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, IAEA-TECDOC-967(Rev.1), IAEA, Vienna (2000).
- [I-4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Security in the Transport of Radioactive Material, IAEA Nuclear Security Series No. 9, IAEA, Vienna (2008).
- [I-5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive Sources, IAEA, Vienna (2004).
- [I-6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Guidance on the Import and Export of Radioactive Sources, IAEA, Vienna (2005).

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)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	E
1 000 000 000 000 000=10 ¹⁵	ペタ	P
1 000 000 000 000=10 ¹²	テラ	T
1 000 000 000=10 ⁹	ギガ	G
1 000 000=10 ⁶	メガ	M
1 000=10 ³	キロ	k
100=10 ²	ヘクト	h
10=10 ¹	デカ	da
0.1=10 ⁻¹	デシ	d
0.01=10 ⁻²	センチ	c
0.001=10 ⁻³	ミリ	m
0.000 001=10 ⁻⁶	マイクロ	μ
0.000 000 001=10 ⁻⁹	ナノ	n
0.000 000 000 001=10 ⁻¹²	ピコ	p
0.000 000 000 000 001=10 ⁻¹⁵	フェムト	f
0.000 000 000 000 000 001=10 ⁻¹⁸	アト	a

添付資料Ⅲ

専用積載を必要とする運搬物の概要

以下の運搬物は、専用積載のもとで運搬する必要がある：

- (a) 非梱包の *LSA-I* 物質及び *SCO-I* (520 項参照)。
- (b) *IP-1* 型輸送物に入れられた液体状の *LSA-I* 物質 (521 項及び第 5 表参照)。
- (c) *IP-2* 型輸送物に入れられた気体状及び／又は液体状の *LSA-II* 物質 (521 項及び第 5 表参照)。
- (d) *IP-2* 型輸送物に入れられた *LSA-III* 物質 (521 項及び第 5 表参照)。
- (e) 個々の *TI* が 10 よりも大きい輸送物若しくはオーバーパック、又は、運搬物の *CSI* が 50 よりも大きい輸送物若しくはオーバーパック (526 項及び 567 項参照)。
- (f) 外面の任意の位置における最大放射線レベルが 2 mSv/h を超える輸送物又はオーバーパック (527 項参照)。
- (g) *TI* の総計が第 10 表の値よりも大きな積載済の輸送手段又は大型貨物コンテナ (566 項(a)参照)。
- (h) *CSI* の総計が「専用積載に基づくものではない」ものに対する第 11 表の値よりも大きな積載済の輸送手段又は大型貨物コンテナ (569 項参照)。
- (i) 太陽放射がない状態で 38°C の周囲温度にさらされたとき、接近可能な表面の温度が 50°C を超える *B(U)* 型、*B(M)* 型又は *C* 型の輸送物 (654 項参照)。
- (j) 417 項(e)及び 520 項(d)に従う梱包又は非梱包の輸送手段の、最大 45 g の核分裂性核種。
- (k) 本規則の 2009 年版の 417 項(a)(i)又は 417 項(a)(iii)のもとで、「非核分裂性」又は「核分裂性物質から除外」に分類される核分裂性物質を収納する輸送物 (822 項参照)。

基準案の作成と査読の協力者(2012)

Aceña Moreno, V.	Consejo de Seguridad Nuclear, Spain
Alter, U.	Federal Ministry for the Environment, Germany
Anikin, A.	Federal Environmental, Industrial and Nuclear Supervision Service of Russia, Russian Federation
Ardouin, C.	National Radiation Laboratory, New Zealand
Ashour Al-Jeidi, J.	Libya
Askitoglu, E.	Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate, Switzerland
Barlow, I.	Department for Transport, United Kingdom
Barto, A.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Barton, N.	Department for Transport, United Kingdom
Belamaric, N.	State Office of Radiation Protection, Croatia
Binet, J.	European Commission
Blahova, V.	State Office for Nuclear Safety, Czech Republic
Börst, F.	Bundesamt für Strahlenschutz, Germany
Bove, R.	ENEA/FPN, Italy
Boyle, R.	US Department of Transportation, United States of America
Brach, E.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Brennan, D.	International Air Transport Association
Buchelnikov, A.	State Atomic Energy Corporation, Russian Federation
Busitta, M.A.	Atomic Energy Establishment, Libya
Buxo da Trindade, R.	UPSR/ITN, Portugal
Cabianca, T.	Health Protection Agency, United Kingdom

基準案の作成と査読の協力者(2012)

Capadona, N.	Autoridad Regulatoria Nuclear, Argentina
Carenini, L.	IRSN, France
Charette, M.	CAMECO, Canada
Cho, D.	Korea Institute of Nuclear Safety, Republic of Korea
Conroy, M.	US Department of Transportation, United States of America
Cook, J.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Cottens, E.	Federal Agency for Nuclear Control, Belgium
Crook, P.	Department for Transport, United Kingdom
Darby, S.	World Nuclear Transport Institute
Dekker, B.	World Nuclear Transport Institute
Desnoyers, B.	World Nuclear Transport Institute
Droste, B.	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Germany
Duchacek, V.	State Office for Nuclear Safety, Czech Republic
Duffy, J.	Radiological Protection Institute of Ireland, Ireland
Dziubiak, T.	National Atomic Energy Agency, Poland
Edgecombe, R.	Nordion Inc., Canada
Elkikly, A.E.	Libya
El-Shinawy, R.	Atomic Energy Authority, Egypt
Enriquez Marchal, C.	Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A., Spain
Ershov, V.	State Corporation on Atomic Energy, Russian Federation
Ertürk, K.	Turkish Atomic Energy Authority, Turkey
Eshragi, A.	Atomic Energy Organization of Iran, Islamic Republic of Iran

基準案の作成と査読の協力者(2012)

Faille, S.	Canadian Nuclear Safety Commission, Canada
Faludi, R.	European Lamp Companies Federation
Fasten, C.	Bundesamt für Strahlenschutz, Germany
Fierbintu, T.	National Commission for Nuclear Activities Control, Romania
Fulford, G.	Nordion Inc., Canada
Fuller, J.	Department for Transport, United Kingdom
Garg, R.	Canadian Nuclear Safety Commission, Canada
Gessl, M.	International Federation of Air Pilots' Associations
Getrey, C.	IRSN, France
Girkens, P.	Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs, Germany
Glenn, K.	Canadian Nuclear Safety Commission, Canada
Gorlin, S.	World Nuclear Association
Gozalo, L.	ASN/DIT, France
Gullö, J.	Swedish Civil Contingencies Agency, Sweden
Hajizadeh, B.	Atomic Energy Organization of Iran, Islamic Republic of Iran
Hanaki, I.	Nuclear and Industrial Safety Agency, Japan
Hellsten, S.	Radiation and Nuclear Safety Authority, Finland
Herrati, A.	Centre de recherche nucléaire d'Alger, Algeria
Hesius, M.	Federal Agency for Nuclear Control, Belgium
Hinrichsen, P.	National Nuclear Regulator, South Africa
Hirose, M.	World Nuclear Transport Institute
Hishida, M.	Japan Nuclear Energy Safety Organization, Japan
Hornkjøl, S.	Norwegian Radiation Protection Authority, Norway

基準案の作成と査読の協力者(2012)

Hughes, S.	Health Protection Agency, United Kingdom
Hursthouse, J.	Department for Transport, United Kingdom
Ikoma, Y.	Secretariat of the Nuclear Safety Commission, Japan
Ilijas, B.	State Office for Radiological and Nuclear Safety, Croatia
Ito, D.	World Nuclear Transport Institute
Itoh, C.	Central Research Institute of Electric Power Industry, Japan
Iwasa, T.	Ministry of Education, Culture, Sports, Science & Technology, Japan
Jacob, E.	DSND/ASND, France
Jutier, L.	IRSN/DSU, France
Kapoor, A.	US Department of Energy, United States of America
Katona, T.	Hungarian Academy of Sciences, Hungary
Kavanagh, J.	Nordion Inc., Canada
Kekli, A.	Renewable Energies and Water Desalination Research Center, Libya
Kent, N.	World Nuclear Transport Institute
Kervella, O.	United Nations Economic Commission for Europe
Kirchnawy, F.	Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology, Austria
Koch, F.	Swiss Federal Nuclear Safety Inspectorate, Switzerland
Kojima, S.	Nuclear and Industrial Safety Agency, Japan
Komann, S.	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Germany
Konnai, A.	National Maritime Research Institute, Japan
Korbmacher, T.	World Nuclear Transport Institute

基準案の作成と査読の協力者(2012)

Krzaniak, M.	Nordion Inc., Canada
Kueny, L.	Autorité de sûreté nucléaire, France
Lahkola, A.	Radiation and Nuclear Safety Authority, Finland
Lamarche, D.	Transport Canada, Canada
Landier, D.	Autorité de sûreté nucléaire, France
Leblanc, V.	Federal Agency for Nuclear Control, Belgium
Li, X.	CNNC Everclean Co. Ltd., China
Lizot, M.	ASN/DIT, France
Lopez Vietri, J.	Autoridad Regulatoria Nuclear, Argentina
Lourtie, G.	Federal Agency for Nuclear Control, Belgium
Malesys, P.	International Organization for Standardization
Marzo, G.	ENEA, Italy
McGhee, S.	Nordion Inc., Canada
Mennerdahl, D.	E. Mennerdahl Systems, Sweden
Miller, J.	International Source Suppliers and Producers Association
Mirfakhraei, P.	Canadian Nuclear Safety Commission, Canada
Mochizuki, H.	National Maritime Research Institute, Japan
Mohajane, E.	South Africa
Mohd Sobari, M.	Atomic Energy Licensing Board, Malaysia
Mosoeunyane, S.	National Nuclear Regulator, South Africa
Muneer, M.	Pakistan Nuclear Regulatory Authority, Pakistan
Nada, A.	Egyptian Atomic Energy Authority, Egypt
Neau, H.	World Nuclear Transport Institute
Neuman, I.	EU.select GmbH, Belgium

基準案の作成と査読の協力者(2012)

Nitsche, F.	Bundesamt für Strahlenschutz, Germany
O Connor, G.	Department for Transport, United Kingdom
O'Connor, S.	US Department of Energy, United States of America
Odano, N.	National Maritime Research Institute, Japan
Olma, R.	EU.select GmbH, Belgium
Ordaz, V.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Orsini, A.	ENEA, Italy
Ortiz de Echevarria Diez, I.	IRSN/DSU, France
Oue, K.	Nuclear and Industrial Safety Agency, Japan
Owen, G.	International Nuclear Services, United Kingdom
Oyinloye, J.	Department for Transport, United Kingdom
Parks, C.	Oak Ridge National Laboratory, United States of America
Patasius, Z.	State Nuclear Power Safety Inspectorate, Lithuania
Patko, A.	NAC International, United States of America
Pecnik, M.	State Office of Radiation Protection, Croatia
Rahim, I.	International Maritime Organization
Rashid, M.	Pakistan Nuclear Regulatory Authority, Pakistan
Reculeau, J.	ASND/DSND, France
Reiche, I.	Bundesamt für Strahlenschutz, Germany
Richartz, M.	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Germany
Roelofsen, E.	Covidien, Netherlands
Rooney, K.	International Civil Aviation Organization
Rossi, L.	European Commission

基準案の作成と査読の協力者(2012)

Rubio de Juan, E.	Consejo de Seguridad Nuclear, Spain
Safar, J.	Hungarian Atomic Energy Authority, Hungary
Sallit, G.	Department for Transport, United Kingdom
Sampson, M.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Sannen, H.	Belgium
Sarkar, S.	Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency, Australia
Sauron, C.	Autorité de sûreté nucléaire, France
Savic, N.	BMVIT, Austria
Schwela, U.	Tantalum–Niobium International Study Center
Sekse, T.	Norwegian Radiation Protection Authority, Norway
Sen, A.	Department for Transport, United Kingdom
Sert, G.	IRSN/DSU, France
Shukri, T.	Resident Representative of KACST, Saudi Arabia
Singh, K.	Atomic Energy Regulatory Board, India
Smith, J.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Statkus, V.	Radiation Protection Center, Lithuania
Stroem, K.	Swedish Civil Contingencies Agency, Sweden
Svahn, B.	Swedish Radiation Safety Authority, Sweden
Svein-Erik, C.	Norwegian Radiation Protection Authority, Norway
Takani, M.	World Nuclear Transport Institute
Taniuchi, H.	Transnuclear Ltd., Japan
Ter Morshuizen, M.	Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Netherlands

基準案の作成と査読の協力者(2012)

Tezuka, H.	Japan Nuclear Energy Safety Organization, Japan
Tikkanen, J.	Radiation and Nuclear Safety Authority, Finland
Trivelloni, S.	Agency for Environmental Protection and Technical Services, Italy
Turner, M.	Department for Transport, United Kingdom
Twala, V.	ESKOM, South Africa
van Aarle, J.	Nordostschweizerische Kraftwerke AG, Switzerland
Van de Put, F.	European Lamp Companies Federation
Vince, D.	Department for Transport, United Kingdom
Vogiatzi, S.	Greek Atomic Energy Commission, Greece
Welleman, E.	Swedish Radiation Safety Authority, Sweden
Whittingham, S.	Department for Transport, United Kingdom
Wille, F.	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Germany
Wortmann, G.	International Source Suppliers and Producers Association
Xavier, A.	National Nuclear Energy Commission, Brazil
Yamaguchi, M.	Japan Nuclear Energy Safety Organization, Japan
Yamanaka, T.	Japan Nuclear Energy Safety Organization, Japan
Yamasaki, A.	Nippon Kaiji Kentei Kyokai, Japan
Yamauchi, T.	Nuclear and Industrial Safety Agency, Japan
Young, C.	Consultant, United Kingdom
Zamora Martín, F.	Consejo de Seguridad Nuclear, Spain
Zika, H.	Swedish Radiation Safety Authority, Sweden

Numerous other participants in Member States took part in the review and revision of this publication. Their invaluable contributions to the process is recognized.

IAEA安全基準の是認のための機関

An asterisk denotes a corresponding member. Corresponding members receive drafts for comment and other documentation but they do not generally participate in meetings. Two asterisks denote an alternate.

Commission on Safety Standards

Argentina: González, A.J.; Australia: Larsson, C.-M.; Belgium: Samain, J.-P.; Brazil: Salati de Almeida, I.P.; Canada: Jammal, R.; China: Jun Yu; Czech Republic: Drabova, D. (Chairperson); Finland: Reiman, L.; France: Lacoste, A.-C. (Chairperson); Germany: Vorwerk, A.; India: Bajaj, S.S.; Israel: Markovits, M.; Japan: Nakamura, K.; Korea, Republic of: Yun, C.-H.; Lithuania: Demcenko, M.; Malaysia: Raja Adnan, R.; Morocco: Soufi, I.; Pakistan: Habib, M.A.; Russian Federation: Bezzubtsev, V.S.; South Africa: Phillips, C.O.; Spain: Gurgui Ferrer, A.; Sweden: Lund, I.; United Arab Emirates: Travers, W.; United Kingdom: Weightman, M.; United States of America: Weber, M.; IAEA: Delattre, D. (Coordinator); Advisory Group on Nuclear Security: Raja Adnan, A.; European Commission: Faross, P.; International Commission on Radiological Protection: Cousins, C.; International Nuclear Safety Group: Meserve, R.; OECD Nuclear Energy Agency: Yoshimura, U.; Safety Standards Committee Chairpersons: Feron, F. (NUSSC); Massera, G. (RASSC); Brach, E.W. (TRANSSC); Williams, G. (WASSC).

Nuclear Safety Standards Committee

**Algeria: Merrouche, D.; Argentina: Waldman, R.; Australia: Ward, J.; Austria: Sholly, S.; Belgium: De Boeck, B.; Brazil: Gromann, A.; *Bulgaria: Vlahov, N.; Canada: Rzentkowski, G.; China: Li, Jingxi; Croatia: Medakovic, S.; *Cyprus: Demetriades, P.; Czech Republic: Vesely, J.; Egypt: Ibrahim, M.; Finland: Jarvinen, M.-L.; France: Feron, F. (Chairperson); Germany: Weidenbruck, K.; *Greece: Nikolaou, G.; Hungary: Adorjan, F.; India: Vaze, K.; *Indonesia: Antariksawan, A.; Iran, Islamic Republic of: Mataji Kojouri, N.; Israel: Harari, R.; Italy: Matteocci, L.; Japan: Maki, S.; Korea, Republic of: Lee, S.; Libya: Abulagassem, O.; Lithuania: Slepavicius, S.; Malaysia: Azlina Mohammed Jais; Mexico: Carrera, A.; Morocco: Soufi, I.; Pakistan: Mansoor, F.; Panama: Gibbs, E.; Poland: Kielbasa, W.; Romania: Ciurea-Ercau, C.; Russian Federation: Stroganov, A.; Slovakia: Uhrik, P.; Slovenia:*

Uhrik, P.; Slovenia: Vojnovic, D.; Spain: Zarzuela, J.; Sweden: Hallman, A.; Switzerland: Flury, P.; *Thailand: Siripirom, L.; *Turkey: Kilinc, B.; Ukraine: Gromov, G.; United Arab Emirates: Grant, I.; United Kingdom: Hart, A.; United States of America: Case, M.; European Commission: Vigne, S.; ENISS: Bassing, G.; IAEA: Svab, M. (Coordinator); International Electrotechnical Commission: Bouard, J.-P.; International Organization for Standardization: Sevestre, B.; OECD Nuclear Energy Agency: Reig, J.; World Nuclear Association: Frohmel, T.

Radiation Safety Standards Committee

*Algeria: Chelbani, S.; Argentina: Massera, G. (Chairperson), **Gregory, B.; Australia: Topfer, H.; *Austria: Karg, V.; Belgium: van Bladel, L.; Brazil: Da Hora Marechal, M.H.; *Bulgaria: Katzarska, L.; Canada: Thompson, P.; China: Yang, H.; Croatia: Kralik, I.; *Cyprus: Demetriades, P.; Czech Republic: Petrova, K.; Denmark: Ohlenschlager, M.; Egypt: Hamed Osman, A.; Finland: Markkanen, M.; France: Godet, J.-L.; Germany: Helming, M.; *Greece: Kamenopoulou, V.; Hungary: Koblinger, L.; India: Sharma, D.N.; *Indonesia: Rusdian, Y.; Iran, Islamic Republic of: Kardan, M.R.; Ireland: Pollard, D.; Israel: Koch, J.; Italy: Bologna, L.; Japan: Nagata, M.; Korea, Republic of: Rho, S.; Libya: El-Fawaris, B.; Lithuania: Mastauskas, A.; Malaysia: Mishar, M.; Mexico: Delgado Guardado, J.; Netherlands: Vermeulen, T.; New Zealand: Cotterill, A.; Norway: Saxebol, G.; Pakistan: Nasim, B.; Panama: Gibbs, E.; Peru: Ramirez Quijada, R.; Poland: Merta, A.; Romania: Preoteasa, A.; Russian Federation: Mikhenko, S.; Slovakia: Jurina, V.; Slovenia: Sutej, T.; South Africa: Tselane, T.J.; Spain: Alvarez, C.; Sweden: Hagg, A.; Switzerland: Leupin, A.; *Thailand: Suntarapai, P.; *Turkey: Celik, P.; Ukraine: Pavlenko, T.; United Arab Emirates: Loy, J.; United Kingdom: Temple, C.; United States of America: McDermott, B.; European Commission: Janssens, A.; European Nuclear Installation Safety Standards: Lorenz, B.; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Byron, D.; IAEA: Colgan, P.A. (Coordinator); International Commission on Radiological Protection: Clement, C.; International Labour Office: Niu, S.; International Radiation Protection Association: Kase, K.; International Organization for Standardization: Rannou, A.; International Source Suppliers and Producers Association: Fasten, W.; OECD Nuclear Energy Agency: Lazo, T.E.; Pan American Health Organization: Jimenez, P.; United Nations Scientific Committee on the Effect of Atomic Radiation: Crick, M.; World Health Organization: Peres, M.; World Nuclear Association: Saint-Pierre, S.

Transport Safety Standards Committee

*Argentina: Algeria: Herrati, A.; Argentina: Lopez Vietri, J.; Australia: Sarkar, S.; Austria: Kirchnawy, F.; Belgium: Lourtie, G.; Brazil: Xavier, A.M.; *Bulgaria: Bakalova, A.; Canada: Faille, S.; China: Xiaoqing, Li; Croatia: Ilijas, B.; *Cyprus: Demetriades, P.; Czech Republic: Duchacek, V.; Egypt: Nada, A.; Finland: Lahkola, A.; France: Kueny, L., **Sert, G.; Germany: Richartz, M., **Nitsche, F.; *Greece: Vogiatzi, S.; Hungary: Safar, J.; India: Singh, K.; *Indonesia: Sinaga, D.; Iran, Islamic Republic of: Eshraghi, A.; Ireland: Duffy, J.; Italy: Trivelloni, S.; Japan: Kojima, S.; Korea, Republic of: Cho, D.; Lithuania: Statkus, V.; Malaysia: Mohd Sobari, M.P.; **Hussain, Z.A.; Mexico: Bautista Arteaga, D.M.; **Delgado Guardado, J.L.; *Morocco: Allach, A.; Netherlands: Ter Morshuizen, M.; *New Zealand: Ardouin, C.; Norway: Hornkjol, S.; Pakistan: Muneer, M.; Panama: Francis, D.; *Poland: Dziubiak, T.; Russian Federation: Buchelnikov, A., **Ershov, V., **Anikin, A.; South Africa: Mohajane, P., **Hinrichsen, P., **Mmutle, N.; Spain: Zamora, F.; Sweden: Zika, H.; Switzerland: Koch, F.; *Thailand: Jerachanchai, S.; *Turkey: Turkes Yilmaz, S.; Ukraine: Kutuzova, T.; United Kingdom: Sallit, G.; United States of America: Boyle, R.W.; **Brach, E.W. (Chairperson); **Weaver, D.; European Commission: Binet, J.; IAEA: Stewart, J.T. (Coordinator); International Air Transport Association: Brennan, D.; International Civil Aviation Organization: Rooney, K.; International Organization for Standardization: Malesys, P.; International Source Supplies and Producers Association: Miller, J.J.; United Nations Economic Commission for Europe: Kervella, O.; Universal Postal Union: Bowers, D.G.; World Nuclear Association: Gorlin, S.; World Nuclear Transport Institute: Neau, H.J.*

Waste Safety Standards Committee

**Algeria: Ghezal, A.; Argentina: Lee Gonzales, H.A.; Australia: Williams, G. (Chairperson); *Austria: Fischer, H.; Belgium: Blommaert, W.; Brazil: De Souza Ferreira, R.; *Bulgaria: Alexiev, A.; Canada: Howard, D.; China: Zhimin Qu; Croatia: Trifunovic, D.; Cyprus: Demetriades, P.; Czech Republic: Lietava, P.; Denmark: Hannesson, H.; Egypt: Abdel-Geleel, M.; Finland: Hutri, K.; France: Evrard, L.; Germany: Gotz, C.; *Greece: Mitrakos, D.; Hungary: Molnar, B.; India: Rana, D.; *Indonesia: Wisnubroto, D.; Iran, Islamic Republic of: Sebteahmadi, S.; Iraq: Al-Janabi, M.; Israel: Torgeman, S.; Italy: Dionisi, M.; Japan: Shiozaki, M.; Korea, Republic of: Park, W.-J.; Libya: Gremida, K.; Lithuania: Paulikas, V.; Malaysia: Hassan, H.; Mexico: Aguirre Gomez, J.; *Morocco: Bouanani, A.; Netherlands: van der Shaaf, M.; *New Zealand: Cotterill, A.;*

Skrzeczowska, M.; *Romania*: Rodna, A.; *Russian Federation*: Polyakov, Y.; *Slovakia*: Homola, J.; *Slovenia*: Kroselj, V.; *South Africa*: Mosoeunyane, S.; *Spain*: Lopez de la Higuera, J.; *Sweden*: Hedberg, B.; *Switzerland*: Altorfer, F.; **Thailand*: Supakit, P.; **Turkey*: Unver, O.; *Ukraine*: Kondratyev, S.; *United Kingdom*: Chandler, S.; *United States of America*: Camper, L.; *European Nuclear Installation Safety Standards-FORATOM*: Nocture, P.; *European Commission*: Necheva, C.; *IAEA*: Siraky, G. (Coordinator); *International Organization for Standardization*: James, M.; *International Source Suppliers and Producers Association*: Fasten, W.; *OECD Nuclear Energy Agency*: Riotte, H.; *World Nuclear Association*: Saint-Pierre, S.

索引

(項目の番号による)

事故状態: 106, 403, 404, 638, 673, 685, 726, 817, 820

放射能限度: 111, 201, 231, 402, 403, 405, 411, 414, 422, 423, 802, 817-820,
832, 839

A1: 201, 402, 404-407, 428, 429, 430, 433, 558, 825

A2: 201, 402-407, 409, 410, 428, 429, 430, 433, 546, 558, 601, 605, 659, 660,
671, 730, 825

代替放射能限度: 403, 802, 817, 818, 832, 839

航空 (輸送)、(上)空、航空機、航空便: 106, 217, 243, 410, 433, 527, 577-579, 581, 606, 619-623,
635, 652, 655, 683, 820

周囲条件: 616, 619, 620, 645, 653-656, 666, 670, 679, 703, 710, 711,
728, 812, 836, 838

基本安全基準 (BSS): 101, 308, 403, 817

運搬人: 203, 206, 309, 550, 554, 556, 584, 586-588, 836

輸送物の区分: 529, 530, 538, 540, 546, 563, 573

承認証明書: 104, 111, 204, 205, 238, 310, 403, 418, 431-433, 501,
503, 530, 535, 541, 546, 556, 557, 559-561, 565, 570, 634, 667, 679, 718,
801-808, 810, 811, 813, 814, 816, 818, 827, 828, 831-840

主務当局: 104, 204, 205, 207-209, 238, 302, 306-310, 313, 315, 403,
431, 510, 530, 534, 535, 541, 546, 556-558, 565, 576, 583, 603, 640, 667,
668, 679, 711, 801, 802, 804, 806, 807, 810, 813, 815, 816, 818-820, 823,
824, 826, 828, 830-840

適合保証: 102, 105, 208, 307

臨界安全維持体系: 209, 501, 681, 838

荷受人: 210, 221, 309, 531, 546, 582, 585

運搬物: 203, 204, 210-212, 222, 236-238, 243, 305, 310, 402, 403, 405,
417, 423, 506, 525, 526, 541, 544, 546, 547, 553, 554, 556-559, 562, 564,
566, 567, 570-573, 576, 577, 580, 581, 583-586, 802, 803, 817, 818, 822,
829, 832, 836-839

索引

- 荷送人: 211, 212, 221, 230, 306, 309, 531, 546-549, 554-558, 560, 561, 581,
801, 836-838
- 閉じ込め: 104, 232, 501, 620, 650, 653, 725, 817
- 密装置: 213, 229, 501, 503, 621, 632, 641-645, 647, 650, 660, 662,
663, 672, 680, 685, 714, 716, 724, 809, 838
- 汚染: 107, 214-216, 309, 413, 427, 508-510, 512, 513, 520, 659, 671
- 輸送手段: 104, 217, 221, 411, 414, 509, 510, 512-514, 520, 522, 524, 525,
546, 554, 566, 569, 570, 607, 809, 822, 825, 827, 836, 837
- 冷却系: 578, 661
- 臨界: 101, 104, 209, 501, 606, 673, 716, 836-838
- 臨界安全指数 (CSF): 218, 525, 526, 541, 542, 546, 566-569, 674, 675,
686, 825, 836, 838
- 税関: 582
- 危険物: 110, 506, 507, 550, 562, 627, 628, 630
- 甲板区域: 217, 219, 825
- 除染: 511, 513
- 線量限度: 301
- 緊急時: 102, 304, 305, 309, 313, 554, 836-838
- 空の輸送物: 422, 427, 581
- L型輸送物: 231, 419, 422-427, 515, 516, 543, 622, 819
- 専用積載: 221, 514, 520, 526-529, 537, 544, 546, 566, 567, 570-573, 575,
577, 654, 655, 822
- 核分裂性物質: 209, 218, 220, 222, 231, 409, 417-419, 501, 503, 515, 518-520,
538, 540, 546, 559, 568-570, 606, 631, 673-686, 716, 731-733, 802, 805,
806, 808, 811, 814-816, 820, 822, 825, 832, 833, 835-838
- 貨物コンテナ: 218, 221, 223, 244, 313, 505, 509, 514, 523-525, 529,
538-540, 542-544, 546, 551, 554, 562, 566, 568, 569, 571, 574, 629, 809,
825, 836, 837
- 気体: 235, 242, 409, 628, 644, 651, 725
- 熱: 104, 501, 554, 565, 603, 653, 704, 708, 728, 809, 836-838

索引

識別記号: 534, 535, 546, 559, 804, 806, 807, 810, 813, 816, 818,
832-839

産業用輸送物 (IP): 231, 517-524, 534, 623-630, 819, 832, 833

太陽輻射: 619, 654, 655, 657, 728

検査: 302, 306, 503, 582, 801

中型ばら積み容器 (IBC): 224, 505, 509, 514, 630

標識: 313, 427, 507, 530, 538-543, 545-547, 571, 574

浸出: 409, 603, 703, 704, 710-712

漏えい: 510, 603, 632, 634, 646, 650, 673, 680, 683, 704, 710, 711, 731-733

低散逸性放射性物質: 220, 225, 416, 433, 546, 559, 605, 665,
701, 703, 712, 802-804, 808, 811, 832, 834, 836-838

低比放射性 (LSA): 226, 244, 408-411, 517-523, 537, 540, 544, 546,
566, 572, 601, 628, 701, 703

保守: 104, 106, 680, 809, 837

マネジメントシステム: 102, 105, 228, 306, 803, 805, 807, 809, 815, 817, 823,
834-838

製作: 106, 306, 403, 422, 423, 426, 501, 604, 640, 680, 713, 809,
819-821, 823, 824, 836, 838

表示: 313, 423, 424, 507, 530-537, 539, 545, 547, 820, 833

質量: 240, 247, 417, 420, 425, 533, 540, 546, 559, 607, 609, 659, 674-676, 680,
685, 709, 722-724, 727, 735, 836-838

最高平常使用圧力: 229, 621, 663, 664, 670, 671, 809

多国間承認: 204, 310, 403, 634, 718, 803, 805, 807, 808, 811, 814,
817, 820, 825, 829, 832, 833, 838, 840

N: 684-686

平常状態: 106, 511, 653, 673, 684, 719-725

通知: 557-560, 824

操作上の管理: 229, 578, 668, 812, 827, 830, 836-838

他の危険な性質: 507, 538, 618

索引

- オーバーパック: 218, 230, 244, 505, 509, 523–532, 538–540, 542, 546, 554, 562, 563,
565–569, 571, 573–575, 579, 825
- 輸送物設計: 104, 418, 420, 433, 502, 534–536, 546, 557, 617, 618, 632, 650,
651, 676–679, 801, 802, 807–816, 820, 821, 827, 832, 833, 838, 840
- 輸送容器: 104, 106, 111, 209, 213, 220, 224, 231, 232, 235, 313, 409, 427, 501,
505, 531, 533–535, 581, 610, 614, 631, 639, 643, 647, 653, 665, 680, 681,
701, 718, 723, 809, 819–821, 824, 833, 836–838
- 標札: 313, 507, 543–545, 547, 571, 572
- 郵便: 423, 424, 515, 580, 581
- 圧力: 229, 420, 501, 503, 616, 621, 627, 628, 633, 634, 641, 645, 646,
662–664, 670, 671, 718, 729, 730, 809
- 圧力逃し: 633, 646, 662
- 放射線被ばく: 244, 302, 562, 582
- 放射線レベル: 104, 233, 309, 404, 411, 414, 423, 510, 513, 516, 517, 523, 524,
527–529, 566, 573, 575, 579, 605, 617, 624, 626–630, 648, 659, 671, 817,
820
- 放射線防護: 102, 234, 302, 311, 576, 603, 711, 802, 825
- 鉄道（による輸送）: 106, 107, 217, 242, 248, 527, 566, 571, 572
- 責任: 101, 103
- 道路（による輸送） Road: 106, 107, 217, 242, 248, 527, 566, 571–574
- 通常状態: 106, 215, 424, 508, 520, 566, 573, 613, 616, 617, 627–629,
673, 682, 817
- 隔離: 313, 562, 563, 568
- 一連番号: 535, 820, 824
- 遮蔽: 226, 409, 501, 520, 617, 627, 628, 653, 659, 671, 716, 817
- 運搬: 204, 221, 237, 501–503, 530, 546, 557–561, 573, 576, 677, 680, 802,
803, 805, 809, 825–828, 830–838, 840
- 輸送物名称: 530, 546, 547
- 特別措置: 238, 310, 434, 527, 529, 546, 558, 575, 579, 802, 829–833,
836

索引

- 特別形: 201, 220, 239, 415, 429, 430, 433, 546, 559, 602–604, 642, 659,
701, 704, 709, 802–804, 823, 832, 834, 836–838
- 比放射能: 226, 240, 409
- 保管: 106, 505, 507, 562, 568, 569
- 積み込み: 219, 230, 313, 554, 565, 576, 809, 836–838
- 表面汚染物 (SCO): 241, 244, 412–414, 517–523, 537, 540, 544,
546, 572
- タンク: 242, 505, 509, 514, 523, 538, 539, 543, 544, 551, 571, 627, 628
- タンクコンテナ: 242
- タンク車両: 242
- 温度: 229, 420, 503, 616, 619, 620, 639, 649, 654–656, 666, 670, 673,
679, 703, 708–711, 728, 812, 836, 838
- 試験: 111, 224, 503, 601, 603, 605, 624, 626–630, 632, 634, 648, 650, 651,
653, 655, 658–660, 662, 663, 670–672, 674, 678, 680–685, 701–713,
716–737, 803, 805, 809, 817
- 固ばく: 638
- 輸送文書: 313, 540, 545–547, 552–555, 584–588
- 輸送指数 (TI): 244, 523, 524, 526, 529, 540, 546, 566, 567
- A 型輸送物: 231, 428–430, 534, 635–651, 725, 819, 832
- B(M) 型輸送物: 231, 431–433, 501, 503, 535, 536, 558, 577, 578, 667, 668,
730, 802, 811–813, 825, 832, 833, 838
- B(U)型輸送物: 231, 431–433, 501, 503, 535, 536, 558, 652–667, 730, 802,
808, 810, 812, 832
- C型輸送物: 231, 431, 432, 501, 503, 535, 536, 558, 669–672, 683, 730,
734–737, 802, 808, 810, 832
- 空間: 420, 649
- 一カ国承認: 205, 503, 803, 807, 808, 823, 832
- 国連番号: 401, 419, 530, 544, 546, 572
- 非梱包: 222, 244, 417, 423, 514, 520, 522, 523, 544, 562, 570, 572, 673

索引

六ふっ化ウラン: 231, 419, 420, 422, 425, 523, 580, 581, 631–634, 680,

718, 802, 807, 832, 833, 838

車両: 217, 219, 223, 242, 248, 313, 534, 551, 552, 566, 571–575, 832

排気: 229, 668, 820, 825

船舶: 217, 219, 249, 527, 575, 576, 802, 825

水上、水: 106, 217, 409, 536, 601, 603, 605, 611, 660, 672, 673, 680, 681, 683–685,

703, 710, 711, 719–721, 726, 729–733, 836, 838

国際基準による安全

政府、規制機関及び事業者は、あらゆるところで、核物質と放射線源が有益に、安全にそして倫理的に使用されることを確実なものとしなければならない。IAEA安全基準は、これを推し進めることを意図して作成されており、私は、全ての加盟国がIAEA安全基準を使用することを奨励する。

天野 之弥
事務局長
