

平成19年度
放射性物質の国際輸送に係る
技術的動向調査報告書

平成20年7月

独立行政法人 原子力安全基盤機構

本報告は、独立行政法人 原子力安全基盤機構が実施した業務の成果をとりまとめたものです。

本報告書の複製、転載、引用等には、当機構の承認が必要です。

要 約

放射性物質の国際輸送安全には、国際原子力機関（IAEA）の輸送安全基準委員会（TRANSSC）が行っている輸送安全に係る活動が大きく関与している。特に IAEA の放射性物質安全輸送規則（TS-R-1）は、国際連合危険物輸送勧告（以下、国連勧告）に取り入れられ、海上輸送では SOLAS 条約（海上における人命の安全のための国際条約）、航空輸送では ICAO 条約（国際民間航空条約）によって国際的な強制力を有している。また、陸海空の輸送モード間で規則を調和させる必要があり、陸上輸送においても TS-R-1 の自主的な取入れを行っている。そのため、国内外へ向けた以下の対応が必要となっている。

- ① 我が国では TS-R-1 を国内規則に取り入れて規制を行っているため、TS-R-1 の改定に係る検討状況を常に把握すると共に、IAEA の場での TS-R-1 の改定に、我が国の意向を反映させる。
- ② IAEA では TRANSSC の活動の一環として、TS-R-1 を解説する助言文書と称する指針を始めとする、輸送安全向上のための各種指針文書の策定を行っており、最新の状況を常に把握し我が国の施策に反映する。
- ③ TRANSSC では、国際原子力事象評価尺度（INES）の輸送への適用性の改善や輸送安全を向上させるための情報発信等種々の活動を行っており、これらの動向についても的確に把握して国内規制へ反映する。
- ④ 輸送安全規制の高度化として、核燃料輸送物等の最新の状況を把握して規制に活用するための仕組みを構築する。

本報告書は、放射性物質の国際輸送に係る技術的動向調査と核燃料輸送物等の規制高度化の検討に関する、平成 19 年 4 月から平成 20 年 3 月までの当機構の活動をまとめたものであり、その結論は以下のように要約される。

- ① TS-R-1 の 2009 年版に係る改定の検討状況について調査を行い、国連勧告との整合を図るべき具体的な内容を明らかにした。また次期規則改定サイクルへ向けて提案された TS-R-1 の課題について、採否の検討状況を調査し、採択された課題の集約状況と課題解決への取り組み状況を明らかにした。
- ② 平成 19 年度に IAEA で開催された 2 回の TRANSSC の状況について調査を行い、輸送安全に係る国際的な最新の取り組み状況等を把握した。
- ③ 輸送安全の向上に繋がる事項の調査として、IAEA の TS-G-1.3「放射性物質の輸送に関する放射線防護計画」の仮訳を作成し、内容の関係者への周知を図った。
- ④ 放射性物質輸送のリスク評価への取り組みに係る構想の検討を行い、平成 20 年度の実施計画を策定した。

目 次

1. 序論	1
1. 1 目的	1
1. 2 必要性	1
1. 3 背景	1
1. 4 全体計画及び平成19年度の業務内容	2
1. 4. 1 全体計画（平成19年度～平成23年度）	2
1. 4. 2 平成19年度の業務内容	2
1. 5 業務の進め方等	3
2. 本論	4
2. 1 放射性物質の国際輸送に係る技術的動向調査	4
2. 1. 1 放射性物質安全輸送規則等に係る調査と検討	4
2. 1. 2 輸送安全基準委員会の活動に係る調査	20
2. 1. 3 輸送安全の向上に繋がる事項の調査	22
2. 2 核燃料輸送物等の規制高度化検討	25
3. 結論	31
参考文献一覧	32
付録ー1 「放射性物質安全輸送規則」と「危険物輸送の国連勧告」 との整合	
付録ー2 IAEA 輸送規則 2011 年改定提案に係る TRANSSC15 での 審議結果	
付録ー3 IAEA 輸送規則 2011 年課題に係る技術会合での審議結果	
付録ー4 放射性物質の輸送に関する放射線防護計画（仮訳）	

表目次

表 2. 1. 1 – 1 集約された 15 課題解決のための方策	19
---	----

略語表

CRP	: IAEA 共同研究プロジェクト
CSM	: IAEA 専門家会合
CSS	: IAEA 安全基準委員会
DPP	: 文書作成計画
ECOSOC	: 国連経済社会理事会
EXTRAM	: IAEA 放射性物質の輸送の間に受ける職業被ばく資料
EVTRAM	: IAEA 放射性物質輸送事故データベース
IAEA	: 国際原子力機関
IATA	: 国際航空運送協会
ICAO	: 国際民間航空機関
ICRP	: 国際放射線防護委員会
IFALPA	: 国際定期航空操縦士協会連合会
IMO	: 国際海事機関
INES	: 国際原子力事象評価尺度
INLEX	: 国際原子力損害賠償専門家グループ
IRRS	: IAEA 総合的規制評価サービス
ISO	: 国際標準化機構
NUSSC	: IAEA 原子力安全基準委員会
OECD/NEA	: 経済協力開発機構／原子力機関
RASSC	: IAEA 放射線安全基準委員会
RCM	: IAEA 共同研究調整会合
RPM	: IAEA 輸送規則改訂会合
RTSG	: 放射性物質輸送規制当局検討グループ
SHIPTRAM	: IAEA 放射性物質輸送データベース
TCM	: IAEA 技術委員会会合
TranSAS	: IAEA 輸送安全評価サービス
TRANSSC	: IAEA 輸送安全基準委員会
UK	: グレートブリテン及び北アイルランド連合王国
UNECE	: 国連欧州経済委員会
UPU	: 万国郵便連合
USA	: アメリカ合衆国
WASSC	: IAEA 廃棄物安全基準委員会
WCO	: 世界税関機関
WNTI	: 世界原子力輸送協会

1. 序論

1. 1 目的

国際原子力機関（IAEA）による放射性物質安全輸送規則（TS-R-1）の改定作業への対応に必要な情報を収集するとともに、改定された TS-R-1 を我が国の規制へ取り入れるための課題の抽出及び対処方針について検討を行い、国内輸送規則改定の作業支援を行うことを目的とする。また、輸送安全の更なる向上へ向け、規制の高度化について提言することを目的とする。

1. 2 必要性

放射性物質の輸送に係る国際的な安全規制は、IAEA が策定し出版した TS-R-1 を国際連合の危険物輸送勧告（以下、国連勧告）に取り入れ、これに即して実施されている。我が国でもこれらの国際的な規則や勧告の改定に対応させて、我が国の関連法令を改正している。現在、IAEA の輸送安全基準委員会（TRANSSC）では国際輸送規則を原則 2 年毎に見直し、最近の実績では 4 年毎に改定版を出版している。この改定に際して国内意見を集約し、我が国の意向を反映するとともに、出版された改定後の規則を国内規制へ取り入れるための検討を実施する必要がある。また、輸送安全に係る国際的活動に対し、状況を的確に把握して国内規制へ反映すべき事項を適宜提案していく必要がある。更に、輸送安全の更なる向上を目指して、規制の高度化へ向けた取り組みを図る必要がある。

1. 3 背景

IAEA では原子力施設、放射線防護、放射性廃棄物及び放射性物質輸送に係る国際的な取り決めの基盤として、安全基準類（Safety Standard Series）を作成し、各国の国内法令整備に貢献してきた。1996 年以降、それまで分野毎に策定されていた安全基準文書の一貫性と整合性を図る観点から、文書体系と文書策定過程を統一するとともに、文書策定を行う委員会体制を再編成し、安全基準委員会（CSS）の下に 4 つの基準委員会、即ち、TRANSSC のほか原子力安全基準委員会（NUSSC）、放射線安全基準委員会（以下、RASSC）及び廃棄物安全基準委員会（WASSC）を設けて活動を行っている。

TRANSSC では、2004 年 3 月の理事会で承認された 31 項目からなる 5 年間の輸送安全行動計画（参考文献（1）、2. 4 節参照）に即して活動が行われている。

TS-R-1 については TRANSSC で 2 年毎の見直しを進めており、最近の実績では 2 年ないし 4 年間隔で改定版を出版している。我が国では 1996 年（2003 年修正）版を平成 17 年 1 月 1 日か

ら国内規制へ取り入れ（参考文献（２）、２．１．２節参照）、**2005 年版**についても平成 19 年 1 月 1 日から国内規制へ取り入れている（参考文献（４）、２．１．１節参照）。これに続く **2007 年版**へ向けた改定については、**2004 年**の初頭から **2006 年 3 月**にかけて検討を行ったものの（参考文献（２）、２．１．３節参照）、**TRANSSC** で内容精査の結果、重要な改定が含まれていないとの理由で出版せず、次回の出版まで事務局で保管されることとなった（参考文献（２）、２．２．２節参照）。

平成 19 年度には **2009 年改定**について **TRANSSC** での検討がなされ、**2007 年改定**での検討結果に加えて、国連勧告との整合を図って出版することが決まった。また **2011 年改定**に向けて各国から合計 **117 件**の課題提案がなされ、これらについて **1 件毎**に採否が検討された結果、重要な変更はないとして改訂版の出版は見送るものの、採択された提案課題については専門家会合や技術会合で更に検討し、平成 21 年度から開始される **2013 年改定提案**に反映することとなった。

IAEA と経済協力開発機構/原子力機関（**OECD/NEA**）によって策定された国際原子力事象評価尺度（**INES**）を輸送事象等へ適用するための追加ガイダンスが **2006 年 4 月**に策定され、各国での運用が始まっている。我が国でも平成 20 年度からこの運用を開始する見込みである。

TRANSSC の我が国の代表委員は経済産業省原子力安全・保安院核燃料管理規制課長が務めているが、国内の規制は文部科学省、国土交通省、総務省、厚生労働省のほか、警察庁、消防庁、海上保安庁等と分担して行われており、放射性物質輸送の安全性の一層の向上等を目指して関係省庁間の連携強化が図られている。

1. 4 全体計画及び平成 19 年度の業務内容

1. 4. 1 全体計画（平成 19 年度～平成 23 年度）

IAEA で改定へ向けた検討がなされている **TS-R-1** に係る調査及び改定作業への対応を行うとともに、改定された **TS-R-1** を我が国の規制基準へ取り入れるための課題の抽出及び対処方針について検討を行い、国内の輸送安全規制に係る作業支援を行う。また、更なる輸送安全の向上のため、**IAEA** の活動状況等について調査や検討を行う。平成 19 年度には、これらに加え規制の高度化に係る対応として、放射性物質輸送のリスク評価への取り組みに係る構想の検討を行う。

1. 4. 2 平成 19 年度の業務内容

（１）放射性物質の国際輸送に係る技術的動向調査

平成 19 年度には、以下の調査を行った。

- ① TS-R-1 の 2009 年改定検討及び 2011 年改定に向けた課題提案の調査
- ② 平成 19 年度に IAEA で開催された 2 回の TRANSSC の状況調査
- ③ 2007 年 10 月に IAEA から出版された、輸送安全に係る指針 TS-G-1.3「放射性物質の輸送に関する放射線防護計画」の内容に係る調査

(2) 核燃料輸送物等の規制の高度化に係る検討

平成 19 年度には以下の検討を行った。

- ① 放射性物質輸送のリスク評価への取り組みに係る構想の検討

1. 5 業務の進め方等

平成 19 年度の業務を進めるにあたっては「国際輸送規則調査検討会」を 2 回開催し、学識経験者及び専門技術者からの意見聴取を行うとともに、当該検討会の運営に関する事項を検討するため「国際輸送規則調査検討会幹事会」を 1 回開催した。また、専門的事項について調査及び検討するため「放射線防護要件等分科会」、「輸送物要件等分科会」及び「試験要件等分科会」を各 2 回開催するとともに、国際規則と国内規則の整合性等について専門的に検討するため「輸送安全評価等分科会」を 3 回開催した。更に規制の高度化への対応として、放射性物質輸送のリスク評価への取り組みに係る構想の検討を行うため、「輸送のリスク評価等ワーキンググループ」を新設して 3 回の会合を開催した。これらの議事要旨は、独立行政法人原子力安全基盤機構のウェブで公開されている。

2. 本論

2. 1 放射性物質の国際輸送に係る技術的動向調査

危険物の国際輸送に係る安全上の要件は、国連経済社会理事会（ECOSOC）の危険物輸送専門家委員会が策定しており、国連勧告として2年毎に出版されている。危険物の中でも放射性物質は危険性が特殊であることから、国連勧告の一部を構成する放射性物質に係る輸送要件の策定はIAEAに委ねられている。

前述のとおり、IAEAではCSSの下に4つの安全基準委員会を設け、安全基準文書の整備等を進めている。放射性物質の輸送についてはTRANSSCにおいて規則（TS-R-1）及び指針文書（TS-Gシリーズ）の策定が行われている。

2. 1. 1 放射性物質安全輸送規則等に係る調査と検討

（1）IAEA輸送規則の改定経緯

IAEAは、放射性物質のすべての輸送モードを対象に、国内及び国際輸送に適用するための安全基準文書を安全シリーズNo.6として1961年に出版した。その後5回の包括的改定が行われ、それぞれ1964年、1967年、1973年、1985年及び1996年に出版された。特にST-1「放射性物質安全輸送規則（1996）」においては、輸送物区分の見直しや国際放射線防護委員会（ICRP）の1990年勧告の取り入れ等の大幅改定がなされた。その後TRANSSCではIAEAの文書体系統一方針に従って、安全要件を定めたST-1をTS-R-1「放射性物質安全輸送規則（2000）」として出版し、また指針文書としてTS-G-1.1「放射性物質安全輸送規則に対する助言文書（2002）」、TS-G-1.2「放射性物質を含む輸送事故に対する緊急時対応の計画と準備（2002）」及びTS-G-1.3「放射性物質の輸送に関する放射線防護計画（2007）」を出版している。

TS-R-1の見直し間隔に関しては、国連勧告の改定に合わせた国際民間航空機関（ICAO）や国際海事機関（IMO）の規則改定サイクルも考慮して2年毎に見直しをすることがIAEA理事会からの指示となっており、1996年（2003年修正）版及び2005年版の改定を終了している。我が国は、TS-R-1の1996年（2003年修正）版を平成17年1月1日から国内の関係規則等に取り入れ、2005年版については平成19年1月1日から国内規制へ取り入れている。2007年改定に係る検討は既に2006年3月に終了しているが、TRANSSCで内容を精査した結果、重要な改定が含まれていないとして出版せず、次回の出版まで事務局で保管されることとなった。

平成19年度には、2009年改定について検討がなされ、2007年改定での検討結果に加えて、国連勧告との整合を図って出版されることが決まった。また予めよりTS-R-1の改定サイクルの

あり方について検討され、従来の各国からの提案を主体とする方式から、重点テーマを定めて予め審議する方式に改めることになり、2011年改定に向けた課題の提案がなされた。これらの提案課題について、採否と採択された場合はその緊急性が検討され、結論としては緊急なものではなく2011年版の出版は見送ることとなったが、採択された課題については専門家会合や技術会合で更に検討し、それらの結果を2009年から開始される2013年改定検討に反映することになった。

（２）IAEA 輸送規則 2009 年改定に係る調査

平成19年度には、TS-R-1の2009年改定に対して具体的な検討がなされ、2007年改定に対する検討結果（参考文献（４）、付録－１参照）に加えて、国連勧告との間の整合を図って（本書、付録－１参照）改定版が出版されることに決まった。改定に至る経緯は、2006年9月から10月のTRANSSC、NUSSC、WASSC及びRASSCで承認されていた文書作成計画（DPP）が、2007年6月のCSSで承認され、また草案に対する加盟国への120日間コメントの付託については2007年3月のTRANSSC並びに2007年10月のNUSSC、WASSC及びRASSCで承認され、2007年10月19日から2008年2月15日まで120日間の加盟国コメントに付された。その結果701件のコメントが寄せられたが、2008年3月に開催された第16回TRANSSCでコメントを反映した最終草案を策定して承認し、2008年5月のCSSへ回付することとなった。これらの結果、2009年に改定版が出版される見込みとなっている。

国連とIAEA間の調整会合結果を以下に示す。TS-R-1に対して国連勧告との整合が求められる項番号毎に、改定の内容が考え方又は具体的なテキストとして与えられている。

① 国連勧告との整合のため、TS-R-1に対して求められる内容

105 国連勧告の1.1.1.4項に合わせて、財産や環境の防護への言及を含める。

109 国内規則に関する記述を削除し以下とする。

「付加的な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、危険物輸送の関係規則が本規則に加えて適用されなければならない。」

207 IAEAでは国際機関が当局となることを認めているが、国連勧告では認められていないため以下とする。

「当局とは、本規則との関連のどのような目的であれ、そのために指名されるか、さもなければそのようなものとして認められた、機関又は権限者をいう。」

210 国連勧告の定義に合わせて以下とする。

「荷受人とは、運搬物の引き渡しを受ける権利があるすべての人、組織又は政府をいう。」

223 表現を国連勧告に合わせ、また「密閉特性」については 627 項に移し以下とする。

「貨物コンテナとは、永久的な性質を有し、繰り返し使用に十分耐えられるほど強固であり、特に途中の積み替えなしに一つ又はそれ以上の輸送モードによって物品の輸送を容易にするように設計された、すなわち、確実に固定され及び／又は容易に取り扱えるように設計され、そのための装置を備えている、輸送設備の一つをいう。「貨物コンテナ」という用語には、車両も輸送容器も含まれない。ただし、車台に載せて運搬される貨物コンテナは含まれる。貨物コンテナは輸送容器として用いることができる。小型貨物コンテナとは、どの外のり寸法も 1.5m 未満であるもの、又は、内容積が 3m³ 以下であるもののいずれかである。それ以外の貨物コンテナは大型貨物コンテナと考えられる。」

224 (c)項から「性能」を削除するとともに(d)項を削除し以下とする。

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

- (a) 容積が 3m³ 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、試験で判断される。」

229 国連勧告の記載に合わせて以下とする。

「オーバーパックとは、単独の荷送人によって使用され、1 個又はそれ以上の輸送物を収納し、輸送中の取り扱い及び積み込みの便のために 1 つの単位を形成する収納用具をいう。オーバーパックの例としては、次のいずれかに該当するいくつかの輸送物がある。

- (a) パレットのような積載用ボード上に置くか積み上げ、紐、シュリンクラッピング、ストレッチラッピング又はその他の適当な方法で固定する。又は、
- (b) 箱又は木枠のような保護外装の中に置く。」

230 国連勧告の記載に合わせて以下とする。なお、輸送物の型についての記述は残す。

「輸送物とは、包装作業の完了した成果物であって、輸送のために準備された輸送容器とその収納物とで構成されるものをいう。」

231 国連勧告に記載に合わせて以下のように簡潔に表現し、残りは解説書に移す。

「輸送容器とは、密封その他の安全機能を果たす 1 個又はそれ以上の容器、及び容器がこれらの機能を果たすのに必要なその他の構成要素又は材料をいう。」

242 国連勧告に記載に合わせて以下とする。

「タンクとは、クラス 2 物質の輸送に使用される場合にあつて 450 リットル以上の容量を有す

る、固体、液体又は気体を収納するためのタンクコンテナ、道路タンク車両、鉄道タンク貨車又は容器を含む、可搬性のタンクをいう。」

313bis 新本文として以下を追加する。

「実施されたすべての安全訓練の記録は、雇用者が保管し、要求された場合、被用者の閲覧に供されなければならない。」

504 タンク及び中型容器に限定した表現を削除し以下とする。

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

505 専用積載下で他の物品と一緒に輸送することの許可条件の記載については、解説書に移して本文からは削除する。

517 適用除外輸送物の補足的要件なので、第IV章への移動を検討する。

518 適用除外輸送物の補足的要件なので、第IV章への移動を検討する。

519 適用除外輸送物の補足的要件なので、第IV章への移動を検討する。

520 適用除外輸送物の補足的要件なので、第IV章への移動を検討する。

528 臨界安全指数の決定には、ここで引用されている 681 及び 682 が直接関連している。それゆえ、これらを一緒に移動することを検討することが望ましい。

536 国連勧告にはない中間部分の郵便に関する表現を削除し以下とする。

「適用除外輸送物以外の各輸送物については、輸送容器の外側に「UN」の文字を先頭にした国連番号及び輸送物固有の名称が読みやすく、かつ消えないように表示されなければならない。適用除外輸送物の場合には、輸送物固有の名称の表示は要求されない。郵便による国内輸送のために受理された輸送物については、581 項の要件が適用される。」

538 輸送物の型が変わる状況に言及して、表示の問題を検討することが望ましい。

544 表現を明確化し以下とする。

「(d) 輸送指数：526 項及び 527 項に従って決定される数。(輸送指数の記入は第 1 類一白には不要である。)」

549 荷送人に限定した表現を改め以下とする。

「本規則に別段の定めがある場合を除き、何人も、適切に表示、標識及び標札がなされ、輸送文書に記述及び証明がなされ、かつ、その他の点において、本規則で要求される輸送のための状態にあるものでない限り、放射性物質を輸送に供することはできない。」

550 記載順序については国連勧告の順序を採用する。情報提供義務の必要性についてレビューを検討するほうが良い。

551 荷送人の宣言文については国連勧告の宣言を採用し以下とする。

「この運搬物の収納物は、輸送物固有の名称により、上記に、すべて正確に記載されており、また該当する国際及び国内の規則に従って分類され、梱包され、表示及び標識／標札がなされ、かつ、すべての点において、輸送に適した状態にあることをここに宣言する。」

552 宣言を不要とする表現は国連勧告には含まれておらず、本項の有効性について検討が必要。

553 bis 国連勧告に合致させ以下を追加する。

「危険物文書が運搬人に電子データ処理（EDP）又は電子データ交換（EDI）伝送技術を用いて提供される場合には、署名は、署名権限を有する者の名前（大文字）によって取って代えることができる。」

553 bis+1 国連勧告に合致させ以下とする。

「タンクで運送される場合以外の放射性物質が、海上輸送される貨物コンテナ又は車両の中に梱包又は荷積みされる時には、そのコンテナ又は車両の梱包に責任を有する者は、コンテナ／車両の識別番号を明記し、かつ、作業が次の条件に従って実施されたことを証明する「コンテナ／車両梱包証明書」を提供しなければならない。

- (a) コンテナ／車両はきれいで、乾燥しており、かつ、物品を受け入れるのに明らかに適していること。
- (b) 該当する隔離要件に従って隔離することが必要な輸送物は、コンテナ／車両の上に又はその中に一緒に梱包されていないこと。
- (c) すべての輸送物は損傷がないか外部から検査され、健全な輸送物だけが荷積みされていること。
- (d) すべての物品が適切に荷積みされ、かつ、必要な場合には、意図された旅程の輸送モードに合わせて固定用具で十分に固定されていること。
- (e) バラ積みされた物品はコンテナ／車両内に均一に分布されていること。
- (f) 国連勧告クラス 1 の区分 1.4 以外の物品を含む運搬物については、コンテナ／車両は国連勧告 7.1.3.2.1 に従って構造的に耐久性があること。
- (g) コンテナ／車両及び輸送物は、然るべく、適切な表示、標識及び標札がなされていること。
- (h) 固体の二酸化炭素（CO₂ ドライアイス）が冷却目的のために使用される時には、コン

テナ／車両は、「危険な CO₂（ドライアイス） 在中。立ち入る前に完全に換気すること。」という文言を、外面に表示するか、又は扉端のような目に付きやすい場所に標識で示すこと。かつ、

- (i) 550 項に示す輸送文書がコンテナ／車両に荷積みされる各危険物輸送物について受領されていること。」

553 bis+2 国連勧告に合致させ以下を追加する。

「輸送文書及びコンテナ／車両梱包証明書中に要求される情報は、単一の文書に取り入れることができる。そうでない場合には、これらの文書は互いに添付されなければならない。情報が単一の文書に取り入れられる場合には、その文書は、署名付きの次のような宣言を含んでいなければならない。「コンテナ／車両内の物品の梱包は、該当する条項に従って実施されたことを宣言する。」 この宣言は日付が書き入れられなければならない、かつ、この宣言に署名する者はこの書面上で特定されなければならない。」

555 520 (d) 項と重複するため削除する。

624 国連勧告の引用箇所を具体的に記載し以下とする。

「輸送物は、次の条件の場合、IP-2 型として使用することができる。

- (a) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、
- (b) 危険物輸送に関する国連勧告の第 6.1 章に国連包装等級 I 又は II について規定される要件を満足するように設計され、かつ、
- (c) 国連包装等級 I 又は II で要求される試験を受けた場合、次のことを防止することができる。
 - (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、
 - (ii) 輸送物の外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること」

625 国連勧告の引用箇所を具体的に記載し以下とする。

「ポータブルタンクも、次の条件の場合、IP-2 型又は IP-3 型として使用することができる。

- (a) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、
- (b) 危険物輸送に関する国連勧告の第 6.7 章に規定される要件を満足するように設計され、かつ、265kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、
- (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、ポータブルタンクの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えることを防止することができるように設計される。」

626 国連勧告の引用箇所を具体的に記載し以下とする。

「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4表に定められる LSA-I 及び LSA-II の液体及び気体の輸送のための IP-2 型又は IP-3 型として使用することができる。

- (a) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、
- (b) 危険物輸送に関する地域規則又は国内規則に規定される要件を満足するように設計され、かつ、265kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、
- (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、タンクの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えることを防止することができるように設計される。」

627 223 項で削除された「密閉特性」を追加し以下とする。

「永久的な密閉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 型として使用することができる。

- (a) 放射性収納物が固体に限定され、
- (b) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、かつ、
- (c) 国際標準化機構文書 ISO1496/1「シリーズ 1 貨物コンテナー規格及び試験－第 1 部：一般貨物コンテナ」に、寸法と等級を除いて、合致するように設計されている。もしその文書中に定められる試験や通常輸送時に起こる加速度を受けた場合、次のことを防止するように設計されなければならない。
 - (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、
 - (ii) 貨物コンテナの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること

628 国連勧告を具体的に引用し以下とする。なお、本当に試験について最も損傷をうける姿勢を要求するのか否かを議論するのがよい。また様式はは 624 項を反映することができないか。

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

- (a) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、かつ、
- (b) 危険物輸送に関する国連勧告の中型容器に関する勧告の第 6.5 章に定められる包装等級 I 又は II に関する要件を満足するように設計され、かつ、その文書に定められている試験を受けた場合、しかも、最も損傷をうける姿勢で実施された落下試験において、次のことを防止することができる。
 - (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、

(ii) 中型容器の外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること」

709 引用文献を確認する。

② TS-R-1 第IV章の構成についての検討

国連勧告中の放射性物質に係るクラス 7 の記載を、他の危険物と一貫性のある順序で再構成するための試みがなされた。この作業は分類（国連勧告の第 2.7 章）を調べることから着手され、結果的に規則の利用者にとって役に立つ構成をもたらした。以下のテキストは、これを TS-R-1 の記載本文で示す一つの試みである。

どこの条文が引用されているかが理解できるように、2005 年版の TS-R-1 での項番号を示してある（旧テキストと記載内容が同じ場合には「一省略一」と表現した）。

既存の本文の再構成であるが、指示を与える文章が若干追加されている。数式と表は、読みやすくするために省略されている。

[TS-R-1 の第IV章の構成]

第IV章

放射性物質

236 一省略一

新規 放射性物質は、以下の XXX から XXX の規定に従って、輸送物に収納されている放射性核種の放射能レベル、これらの放射性核種の核分裂性又は非核分裂性、輸送に供される輸送物の型、及び輸送物の収納物の性質若しくは形態、又は輸送上の操作を支配する特別措置に応じて、以下の第 8 表に定める国連番号の一つに割り当てられなければならない。

表 8（改訂）

国連番号の割り当て

適用除外輸送物

UN 2908	放射性物質、適用除外輸送物－空の輸送容器
UN 2909	放射性物質、適用除外輸送物－天然ウラン又は劣化ウラン又は天然トリウムから製作された物品
UN 2910	放射性物質、適用除外輸送物－少量の物質
UN 2911	放射性物質、適用除外輸送物－器械又は物品

低比放射性物質

UN 2912	放射性物質、低比放射性（LSA-I）、非核分裂性又は核分裂性－適用除外
UN 3321	放射性物質、低比放射性（LSA-II）、非核分裂性又は

		核分裂性－適用除外
	UN 3322	放射性物質、低比放射性 (LSA-Ⅲ)、非核分裂性又は核分裂性－適用除外
	UN 3324	放射性物質、低比放射性 (LSA-Ⅱ)、核分裂性
	UN 3325	放射性物質、低比放射性 (LSA-Ⅲ)、核分裂性
表面汚染物		
	UN 2913	放射性物質、表面汚染物 (SCO-Ⅰ 又は SCOⅡ)、非核分裂性又は核分裂性－適用除外
	UN 3326	放射性物質、表面汚染物 (SCO-Ⅰ 又は SCOⅡ)、核分裂性
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
	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、特別形、非核分裂性又は核分裂性－適用除外
	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
	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
	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
	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、特別措置下輸送、非核分裂性又は核分裂性－適用除外
	UN 3331	放射性物質、特別措置下輸送、核分裂性
六フッ化ウラン		
	UN 2977	放射性物質、六フッ化ウラン、核分裂性
	UN 2978	放射性物質、六フッ化ウラン、非核分裂性又は核分裂性－適用除外
放射性核種の基礎的な数値		
401 ー省略ー		

放射性核種の基礎的な数値の決定

402 ー省略ー

403 ー省略ー

第 1 表 放射性核種の基礎的な数値

404 ー省略ー

405 ー省略ー

406 ー省略ー

その他の物質の特性の決定

低比放射性 (LSA) 物質

新規 (定義から) LSA 物質は、次の 3 つのグループのうちの 1 つとする。

(a) LSA-I

- (i) ウラン、及びトリウムの鉱石、及びこれらの鉱石の精鉱、並びに天然に存在する放射性核種を含有し、これらの核種を使用するために処理することが意図されているその他の鉱石
- (ii) 天然ウラン、劣化ウラン、天然トリウム又はそれらの化合物若しくは混合物であって、未照射で固体又は液体状のもの
- (iii) 672 項で適用除外されない量の核分裂性物質を除いて、A2 値が無制限の放射性物質、又は
- (iv) 672 項で適用除外されない量の核分裂性物質を除いて、放射能が全体にわたって分布していて、その推定平均比放射能が 401 項から 406 項に定める放射能濃度の値の 30 倍を超えないその他の放射性物質

(b) LSA-II

- (i) 0.8TBq/L までのトリチウム濃度を有する水、又は
- (ii) その他の物質であって、放射能が全体にわたって分布していて、その推定平均比放射能が固体及び気体については $10^{-4}A2/g$ を、液体については $10^{-5}A2/g$ を超えないもの

(c) LSA-III

601 項の要件を満たす、粉末を除く固体 (例えば、固化された破棄物、放射化された物質) であって、次のものをいう。

- (i) 放射性物質が固体若しくは固体集合の全体にわたって分布しているか、又は固化材 (コンクリート、ビチューメン、セラミック等) 中に本質的に均一に分布するもの。

(ii) 放射性物質が比較的不溶性であるか、又は比較的不溶性のマトリクス中に本質的に含有されており、そのため、輸送容器がなくなった状態でも、溶出による輸送物当たりの損失が 7 日間水中に置かれた時に $0.1A_2$ を超えないもの、並びに

(iii) すべての遮へい材を除いた時の固体の推定平均比放射能が $2 \times 10^{-3}A_2$ を超えないもの

表面汚染物 (SCO)

新規 (定義から) SCO は、次の 2 つのグループのうちのいずれか一つである。

(a) SCO-I : 固体状の物体であって、

(i) 300cm^2 (又は 300cm^2 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の非固定性汚染が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 4Bq/cm^2 、その他すべてのアルファ放射体については 0.4Bq/cm^2 を超えず、かつ、

(ii) 300cm^2 (又は 300cm^2 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の固定性汚染が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については $4 \times 10^4\text{Bq/cm}^2$ 、その他すべてのアルファ放射体については $4 \times 10^3\text{Bq/cm}^2$ を超えず、かつ、

(iii) 300cm^2 (又は 300cm^2 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の非固定性汚染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 $4 \times 10^4\text{Bq/cm}^2$ 、その他すべてのアルファ放射体については $4 \times 10^3\text{Bq/cm}^2$ を超えないもの

(b) SCO-II : 固体状の物体であって、その表面の固定性又は非固定性汚染が上記 (a) の SCO-I に関して適用される限度を超えていて、かつ、

(i) 300cm^2 (又は 300cm^2 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の非固定性汚染が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については 400Bq/cm^2 、その他すべてのアルファ放射体については 40Bq/cm^2 を超えず、かつ、

(ii) 300cm^2 (又は 300cm^2 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均した、接近可能な表面の固定性汚染が、ベータ及びガンマ放射体並びに低毒性アルファ放射体については $8 \times 10^5\text{Bq/cm}^2$ 、その他すべてのアルファ放射体については $8 \times 10^4\text{Bq/cm}^2$ を超えず、かつ、

(iii) 300cm^2 (又は 300cm^2 未満の場合にあつては、その当該表面の面積) にわたって平均

した、接近可能な表面の非固定性汚染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 $8 \times 10^5 \text{Bq/cm}^2$ 、その他すべてのアルファ放射体については $8 \times 10^4 \text{Bq/cm}^2$ を超えないもの

特別形放射性物質

602 及び 604 特別形放射性物質は少なくともその一辺が 5mm 以上でなければならない。密封カプセルが特別形放射性物質の一部を構成する時には、カプセルは破壊することによってのみ開くことができるように製作されなければならない。特別形放射性物質の設計は、603 項の要件に適合していなければならない、かつ、一ヶ国承認を必要とする。

低散逸性放射性物質

新規 低散逸性物質の設計は、多国間承認を必要とする。低散逸性放射性物質は、1 つの輸送物中の本放射性物質の全量が 605 項の要件に適合するものでなければならない。

核分裂性物質

672 の大部分 核分裂性放射性核種を収納している輸送物は、次の条件の一つに適合しない限り、核分裂性物質に関する第 8 表の該当する項目の下に分類されなければならない。

(a) 次の運搬物毎の質量限度

数式

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

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

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

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

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

輸送物又は非梱包の物質の分類

輸送物中の放射性物質の量は、以下に定める輸送物の型の該当する限度を超えてはならない。

適用除外輸送物としての分類

新規 輸送容器は、次の条件の場合、適用除外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容器である。
- (b) 少量の器械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作された物品を収納している。又は、
- (d) 少量の放射性物質を収納している。

516 ー省略ー

408 ー省略ー

517、408 の一部 器械若しくは製作された物品の中に封入されているか、又はそれらの構成要素の一つとなっている放射性物質は、次の条件の場合にのみ、UN2911「放射性物質、適用除外輸送物ー器械又は物品」の下に分類することができる。

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

ではない。)

- (d) 第 3 表の第 2 欄に定める限度が各器械若しくは製作された物品について満たされ、かつ、
第 3 表の第 3 欄に定める限度がそれぞれ個々の各品目及び各輸送物について満たされる。

518 408 項第 3 表の第 4 欄に定める限度を超えない放射能を持つ放射性物質は、次の条件の場合、UN2910「放射性物質、適用除外輸送物—少量の物質」の下に分類することができる。

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

520 第 3 表の第 4 欄に定める限度を超えない放射能を持つ放射性物質をそれ以前に収納していた空の輸送容器は、次の条件の場合にのみ、UN2908「放射性物質、適用除外輸送物—空の輸送容器」の下に分類することができる。

—省略—

519 天然ウラン、劣化ウラン又は天然トリウムで製作された物品であって、その中にある放射性物質が未照射天然ウラン、未照射劣化ウラン又は未照射天然トリウムのみであるものは、そのウラン又はトリウムの外表面が金属又はその他の堅固な材料で作られた不活性の被覆の中に封入されている場合にのみ、UN2909「放射性物質、適用除外輸送物—天然ウラン又は劣化ウラン又は天然トリウムで製作された物品」の下に分類することができる。

低比放射性 (LSA) 物質としての分類

新規 放射性物質は、XXX 及び XXX の条件が満たされる場合にのみ、LSA 物質として分類することができる。

表面汚染物 (SCO) としての分類

新規 放射性物質は、YYY 及び YYY の条件が満たされる場合、SCO として分類することができる。

A 型輸送物としての分類

新規 放射性物質を収納している輸送物は、次の条件が満たされる場合、A 型輸送物として分類することができる。

413 —省略—

414 —省略—

六フッ化ウランの分類

新規 六フッ化ウランは、UN 番号 2977「放射性物質、六フッ化ウラン、核分裂性」、又は UN 番号 2978「放射性物質、六フッ化ウラン、非核分裂性又は核分裂性—適用除外」にのみ割り当てられなけ

ればならない。

419 項から 輸送物は、下記を収納していない場合にのみ、六フッ化ウラン輸送物として分類することができる。

—省略—

B (U) 型輸送物、B (M) 型輸送物又は C 型輸送物としての分類

新規 [この章のこれまでの条項に] 別段の分類がない輸送物は、その輸送物に対して設計の発生国によって発行された当局の承認証明書に従って分類されなければならない。

415 項から 輸送物は、承認証明書中に定めるように、下記を収納していない場合にのみ、B (U) 型輸送物として分類することができる。

—省略—

417 項から 輸送物は、承認証明書中に定めるように、下記を収納していない場合にのみ、C 型輸送物として分類することができる。

—省略—

特別措置

放射性物質は、310 項に従って運送されることが意図されている時には、特別措置として分類されなければならない。

(3) IAEA 輸送規則 2011 年改定提案に係る調査

平成 19 年度には、2011 年改定に向けた問題提起が 2007 年 8 月 31 日を期限に募集され、各国から 117 件の提案がなされた。2007 年 10 月に開催された TRANSSC15 において、これらの提案について採否を審議し（本書、付録－2 参照）、2011 年版の文書作成計画は作成しないものの、採択された 47 件の提案を対象に別途技術会合を TRANSSC16 前に開催し、2013 年改定への反映を検討することとなった。

これを受けて、課題解決を検討するための技術会合 TM35916 が、2008 年 1 月 28 日から 2 月 1 日の 5 日間の日程で開催され、採択された提案を 15 テーマに集約し、規則への具体的な反映を専門家会合、技術会合及び通信グループによって検討することが勧告された（本書、付録－3 参照）。

2008 年 3 月に開催された TRANSSC16 において TM35916 での勧告に基づいて検討し、15 テーマに集約された課題を解決するため、表 2. 1. 1－1 表に示すように、3 つの専門家会合、2 つの技術会合及び 3 つの通信グループを編成して規則への具体的な反映を図ることとなった。

表 2. 1. 1-1 集約された 15 課題解決のための方策

解決方法	テーマ	課題解決を検討するための技術会合での集約結果 (○は課題番号)
CM1	核分裂性 適用除外	① 新たな核分裂性物質除外規定に適合する物質・輸送物(運搬中の制限を要しない)の具体的な規定、各国当局承認による除外規定の検討
		② 低濃度均質混合の核分裂性物質の除外規定(米国提案による)の検討
		⑪ 区分2(輸送中の制限要)の核分裂性適用除外物質・輸送物に関する規制上の選択肢の検討
CM2	輸送物試験	⑥ 輸送物安全評価における輸送架台等の輸送物付属品の取扱いの検討
		⑦ 落下試験Ⅲの考え方の整理と試験方法詳細の検討
CM3	航空事故 苛酷度	⑧ 苛酷航空事故 CRP 結果の航空輸送規定への反映の検討
TM1	副次的危険性、専用積載規則、少量危険物	③ UF6(0.1kg)の副次的危険性、クラス7物質と副次的危険性についてのガイド文書の作成(含、副次的危険性が放射性の場合)
		④ 専用積載に係る規則変更
		⑤ IAEA 規則と国連勧告における少量危険物の取扱いの整合・明確化
	NORM	⑨ A1・A2 値及び規制免除値導出における子孫核種の取扱い(NORM関連)
	消費者製品	⑩ 極低放射能物品(消費者製品)の大量輸送のための規制免除規定の検討
TM2	表面汚染	⑮ 輸送物表面汚染規定改訂のための CRP 成果の反映方法の検討
CG1	少量 UF6	⑫ 少量 UF6(0.1kg 未満)の規定の明確化
CG2	経過措置	⑬ 経過措置の検討
CG3	大型解体 廃棄物	⑭ 解体廃棄物等大型構造物輸送の検討

CM：専門家会合、TM：技術会合、CG：通信グループ

2. 1. 2 輸送安全基準委員会の活動に係る調査

(1) 第15回輸送安全基準委員会 (TRANSSC 15) の概要

TRANSSC15 が、2007 年 10 月 1 日 (月) から 4 日 (木) の 4 日間の日程で、IAEA 本部 (ウィーン) において開催された。

TRANSSC15 では、TRANSSC13 での決定に従った国連勧告との整合のための TS-R-1 の 2009 年版の策定及び 2011 年版向けの加盟国からの提案課題をレビューして採否を決定するとともに改訂サイクルを開始するかどうか判断すること、並びにその他ガイド文書の状況確認等が主要な議題であった。2011 年版改定検討については加盟国からの 117 件に及ぶ提案があり、その内容検討のため WG が設けられて討議の後、全体会で各提案に対する採否の確認が行われた。

本会合の結論は概要以下のとおり。

- ・ 国連モデル規則との整合を図った IAEA 放射性物質安全輸送規則 TS-R-1 の 2009 年版草案は、これに対する他委員会からのコメント対処方針が事務局から紹介されたがコメントを反映したドラフトの提示はなかった。会合の最終日に事務局から本ドラフトを 11 月の CSS へ上程し、そこで加盟国 120 日レビュー付託の承認が得られれば加盟国コメントを取り込んだ最終草案を TRANSSC16 までに準備することとなった。会場からは最終ドラフトが来年 3 月に予定されている TRANSSC16 には間に合わない可能性が強く、会期を 4 月中旬に延期する要望が出された。事務局は TRANSSC16 の会期について検討中と回答した。
- ・ TS-R-1 の 2011 年版向け提案課題の多くはその正当性が承認された。しかし、これらの課題は安全上特に重要な課題には該当しないという理由で、TRANSSC は規則改訂のための文書作成計画書 (DPP) を作成しないと決定した。但し、それらの課題の解決方法は技術会合・専門家会合等を要するものが多く、事務局は早急にこれら会合を召集しその検討結果に基づき規則変更点を具体化するよう要請された。会合の結果により必要があれば次回会合 (TRANSSC16) で 2011 年規則改訂版の策定のための文書作成計画書 (DPP) の作成が要請される。
- ・ TS-G-1.1 輸送規則助言文書の出版は 6 月 CSS での是認と出版部門の承認を得て出版作業に入っている。今後約 6 ヶ月 (2008 年の第 1 四半期) で電子文書として公開される予定とのことであった。
- ・ マネジメントシステム (QA) ガイド文書 TS-G-1.3 最終草案及び適合保証 (CA) ガイド文書 TS-G-1.4 最終草案は、出版是認のための 11 月 CSS への提出が承認された。

- ・ 要綱ガイド文書 (TS-G-1.6) 草案は加盟国 120 日コメント付託が承認され、他の委員会での承認後正式に付託される予定。

(2) 第 16 回輸送安全基準委員会 (TRANSSC 16) の概要

TRANSSC16 が、2008 年 3 月 3 日 (月) から 7 日 (金) の 5 日間の日程で、IAEA 本部 (ウィーン) において開催された。

TRANSSC16 では、国連勧告との整合を図った 2009 年版の TS-R-1 への加盟国 120 日コメントを処理し出版を承認すること及び TS-R-1 の 2011 年版向けの加盟国からの提案課題をレビューし出版はしないが課題検討は継続するとした TRANSSC15 での決定に従って次回の規則見直し・改訂サイクルに向けてどのように課題を解決してゆくかを討議すること、並びにその他ガイド文書の状況確認等が主要な議題であった。

2009 年版草案については加盟国より 701 件のコメントが寄せられたが、会期中に 5 つのワーキンググループを設置してコメント処理を行い、2009 年版最終草案を得てその出版を承認し、5 月の CSS に出版承認のため回付することとした。2011 年版向けに提案された課題については、2008 年 1 月に開催された規則課題解決のための技術会合の報告を承認し、課題に優先度をつけて技術会合・専門家会合等にて解決を図ることとし、解決が得られたものは次回サイクル (TS-R-1 の 2013 年版策定) での課題提案募集時に規則及び助言文書の変更案として提案することが確認された。

本会合の結論は以下のとおり。

- ・ 国連モデル規則との整合を図った IAEA 放射性物質安全輸送規則 TS-R-1 の 2009 年版は、加盟国コメントを反映した最終草案を出版承認のために CSS に回付することが承認された。規則変更点は国連勧告の 16 訂版に反映される見込みである。
- ・ 2011 年版向けに提案された課題で更なる検討を要する重要なものについては、優先度を考慮し、技術会合 2 件及び専門家会合 3 件の開催等、各課題解決のリーダー国の決定にて次回サイクルに提案する規則・助言文書変更案策定を目指した解決作業を行うこととなった。これらの課題のうち我が国が関心のあるものとしては、核分裂性適用除外、輸送物試験、表面汚染、大型解体廃棄物等があげられる。このうち、基準値の見直しに関する表面汚染の技術会合については、日本で開催することを承諾した。
- ・ TS-G-1.1 輸送規則助言文書 (規則 2005 年版対応) は、2008 年夏に出版される見込みである。ただし、1 年以内には規則 2009 年版が出版される予定であり、事務局提示の文

書作成計画書（DPP）によれば 2009 年版対応助言文書を 2012 年 8 月出版目標にて作成する。

- ・ マネジメントシステム（QA）ガイド文書 TS-G-1.3 は 2007 年 11 月の CSS で出版是認されており、出版作業に入っている。適合保証（CA）ガイド文書 TS-G-1.4 は編集部門のチェックが終り、2008 年 5 月の CSS に出版是認のため提出される予定である。要綱ガイド文書（TS-G-1.6）草案の加盟国 120 日レビューは 2008 年 3 月 14 日に締切られ、4 月 7-11 日の技術会合にてコメント処理がなされる予定であり、2008 年 10 月の TRANSSEC17 に最終草案の出版承認が要請される。

2. 1. 3 輸送安全の向上に繋がる事項の調査

2007 年 10 月に IAEA から TS-G-1.3「放射性物質の輸送に関する放射線防護計画」が出版された。本指針の目的は、放射線防護対策への適切な考慮、放射線防護システムの適切な適用の保証、安全文化の強化及び放射線防護への実際的な対策であり、輸送組織が TS-R-1 に定められた放射線防護上の要求事項を満足するために、管理の枠組みを系統的で構造化されたものとして制定し、かつ文書化することを狙いとして策定された。本指針の構成を以下に示し、仮訳を本書の付録－4に掲載する。

1. はじめに

背景（1.1 - 1.9）

目的（1.10）

範囲（1.11）

構成（1.12 - 1.13）

2. 放射線防護計画 3

放射線防護計画の目的（2.1 - 2.3）

運用上の放射線防護（2.4 - 2.5）

3. 輸送中の放射線防護計画の要求事項と範囲

一般（3.1 - 3.3）

安全要件の遵守（3.4 - 3.8）

放射線防護計画の要素（3.9）

4. 評価された職業上の線量の関数としての放射線防護計画の基本要素

職業上の線量（4.1 - 4.3）

- 段階的手法（4.4 - 4.5）
- 5. 放射線防護計画の制定に関する役目と責任の割当て
 - 放射線防護計画の制定責任（5.1）
 - 事業者の責任（5.2-5.13）
 - 当局の責任（5.14-5.17）
- 6. 線量査定および最適化
 - 線量査定の原則（6.1-6.2）
 - モニタリング（6.3-6.9）
 - 外部線量査定の方法（6.10-6.20）
 - 内部線量査定方法（6.21）
 - 線量限度、線量制限および最適化（6.22-6.28）
- 7. 表面汚染
 - 汚染に関する要求事項の遵守（7.1-7.4）
 - 汚染の管理（7.5-7.6）
- 8. 隔離およびその他の防護措置
 - 隔離（8.1-8.4）
 - 被ばく時間の制限（8.5）
 - 遮へいの使用および遮へい技術（8.6-8.7）
 - 管理区域と監視区域（8.8-8.12）
- 9. 緊急時対応
 - 一般（9.1-9.3）
 - 緊急時計画（9.4）
 - 緊急事態のための準備（9.5-9.9）
- 10. 教育訓練
 - 教育訓練の必要性（10.1-10.4）
 - 具体的な教育訓練と段階的手法（10.5-10.6）
- 11. 放射性物質の安全輸送のための管理システム
 - 一般（11.1）
 - 管理システム（11.2-11.4）

参考資料

付属Ⅰ：放射線防護計画の一般例

付属Ⅱ：放射性医薬品の輸送に係る放射線防護計画の特定の事例

付属Ⅲ：航空貨物運搬人に係る放射線防護計画の特例

付属Ⅳ：工業用ラジオグラフィー関係組織用放射線防護計画の具体例

付属Ⅴ：公共機関に対する放射線防護計画の具体例

付属Ⅵ：放射線防護計画の評価

付属Ⅶ：IAEA 放射性物質安全輸送規則（2005 年版）、IAEA 安全基準シリーズ No.

TS-R-1 からの抜粋

付属Ⅷ：輸送指数当たりの総線量の例

付属Ⅸ：海上輸送放射線防護のための隔離要件

付属Ⅹ：道路輸送用チェックリストの例

付属Ⅺ：車両運転手用の放射線防護および緊急時対応指示書の例

2. 2 核燃料輸送物等の規制高度化検討

放射性物質輸送のリスク評価への取り組みに係る構想検討として、平成20年度に実施すべき計画について検討した。

(1) 放射性物質輸送に係るリスク評価手法の検討

① 背景等

IAEAの放射性物質安全輸送規則 TS-R-1 には、輸送中の安全を確保するための要件が定められるとともに、この要件への適合性を決定論的条件に基づく試験等によって実証することが求められている。一方最近の動向として、原子炉施設以外でも多くの分野で確率論的なリスク評価手法の整備が進んでおり、核燃料サイクル施設や化学工場等を対象にして、リスク評価手法を取入れた安全規制が進みつつある。また、米国を中心に諸外国では放射性物質輸送におけるリスク評価について関心が高まっているが、国内でも一般の危険物を対象に、道路輸送のリスクアセスメント手法の開発に取り組まれているとともに、国際海事機関(IMO)における総合安全評価 FSA (Formal Safety Assessment) の導入に伴い、船舶設計へのリスク評価手法の取入れもなされている。さらに国内では、確率論的地震ハザード解析技術の進歩に伴い、その活用も図られるようになっていく。

我が国では今後、核燃料サイクルの進展によって核燃料物質の輸送量が増大し、かつ多様化するため、更なる安全性を確保するための手段として、確率論的な手法等によるリスク評価が実施可能となるよう、手法の整備を行っていく必要がある。

本件は、確率論的な手法を含む輸送のリスク評価手法を整備し、基盤技術として関係者に提供することにより多岐にわたる利用を可能とし、種々の異なる条件についてのリスクを定量的に比較評価することにより、輸送安全の更なる向上を図ることを目的とする。

決定論的な手法に加えて確率論的な視点等を加えた多角的評価が可能となれば、更なる安全性の向上に資することができる。特に、従来の規制における保守性の程度を明らかにできれば、制度の適切な見直し等を行うことが可能となり、より安全で合理的な規制の実現が図れる。

② 平成20年度の計画

・ 前提条件の整理

国内外における、放射性物質輸送のリスク評価への取り組み状況調査を実施する。調査の対象には、過去に開催された「放射性物質輸送容器及び輸送に関する国際会議 (PATRAM)」での発表内容を含める。また開始するにあたり、放射性物質輸送に係る課題を網羅的に抽出し、取り組みの優先度を明確化する。そのため、抽出されたリスク評価

の課題について、有効性とニーズ（重要度）を指標としてマトリクス的な評価を行う。この評価結果を受けて輸送におけるリスクの定義を定め、評価の対象を明確にする。

- 基礎データの整備計画

輸送のリスク評価に必要な人口統計、交通統計、気象統計、地震統計、地理情報システム、健康・社会関連統計等の既存のデータベースについて調査し、利用可能なものとのリンクの構想について検討する。またこれら以外の、放射性物質輸送事象データ（輸送事故統計に基づく過酷度や頻度等）、被ばく影響データ及び輸送物の応答データ（損傷状態、放射線量率変化、物質放出挙動等）など輸送特有の基礎データを対象に、整備の計画を立案する。なお、これらのデータの整備において、データの質や量が不十分な場合に専門家判断に基づいてデータを設定する場合が考えられるので、それを区別して取捨えるようにする。

- 放射線の影響に係る検討

放射性物質輸送のリスク評価に際し、放射線の影響をどのように考慮するか検討する。検討に際しては、国際放射線防護委員会（ICRP）での最新の知見、米国連邦指針報告書 No.13(1999)等を参考にするものとする。また以下を調査の対象に含める。

- 集団線量評価に係る極低線量域の扱い等、健康損害を算定するうえでの留意点
- 大気中に放出された放射性物質の影響検討範囲を設定するうえでの留意点
- 線量換算係数を求めるための数学ファントム（MIRD ファントム、ボクセルファントム等）とそのリスク評価における活用方策
- IAEA から出版された「放射性物質の危険数量(D 値) EPR-D-VALUES 2006」に記された確定的影響に係る D_1 値及び D_2 値並びに「放射性物質安全輸送規則 TS-R-1」に記された確率的影響に係る A_1 値及び A_2 値のリスク評価指標としての活用方策
- 確定的影響に係るしきい値及び半数致死線量並びに確率的影響に係る被ばく誘発生涯がんリスク（死亡、罹患、寿命損失）のリスク評価指標としての活用方策

- リスク評価手法の整備計画

放射性物質輸送リスクの評価対象毎に、評価に用いる方法と判断の指標を、簡易評価及び詳細評価各々について設定する。

簡易評価手法は、重点評価対象を選定するために用いることを想定する。簡易評価の調査対象には、米国でウラン加工施設の評価に用いられている総合安全解析（Integrated Safety Analysis : ISA）における方法や指標を含める。

詳細評価手法は、リスクを定量化するために用いることを想定する。詳細評価の調査対象には、放射性物質の輸送リスク評価を行うために米国で開発され改良が続けられている RADTRAN、IAEA で RADTRAN を基に整備された INTERTRAN-2、米国で開発され放出放射性物質の移流拡散を解析する MACCS2、米国で開発され竜巻による飛来物のリスク評価を行う TORMIS、国内で開発された地震ハザード解析システム及び国内で船舶設計のリスク評価向けに開発された MSES (Marine Safety Evaluation System) を含めるものとする。

これら既存の輸送リスク評価手法についての調査結果を検討することにより、国内での輸送実態に適した手法の整備方針について提案する。なお、輸送前及び輸送中に行われる安全性向上施策（発送前の運搬物確認の実施、隊列輸送の実施等）や、緊急時対応準備の充実化等によって達成されるリスクの低減効果を、評価結果に反映するための方策を検討する。さらに、輸送事象の発生により立ち入れなくなる等の、社会的損失を評価結果に反映するための方策を検討する。

- ・ 輸送事故シナリオ分析の検討

イベントツリー等の作成に利用可能な、既存の作業支援ツールに係る調査を行う。また、輸送物に係る事故の原因とその進展を分析し、放射性物質輸送に潜在する事故シナリオを体系的に整理する。ここで事故に伴う輸送物の損傷、放射性物質の漏洩、線量の増加、人命への影響等について考慮を行う。

検査項目等の安全を担保する事項が、事故に対してどのような防護として機能しているかを分析した上で、事故に対する安全確保機能及び防護機能を体系的に整理する。また国際原子力事象評価尺度 (INES) の判断基準をシナリオ分析に利用する方策等について検討する。

(2) 放射性物質の副次的危険性に係るリスク評価の検討

① 背景等

危険物の輸送は、国際連合の経済社会理事会 (ECOSOC) が発行する「危険物輸送の国連勧告 (オレンジブック)」を各国が国内の規則に取入れ、これに従って規制が実施されている。オレンジブックでは、危険物を火薬類、高圧ガス、引火性液体、可燃性物質類、酸化性物質及び有機過酸化物、毒性及び感染性病原物質、放射性物質、腐食性物質並びにその他の有毒性物質の 9 種類に分類し、各々が守るべき要件を定めている。オレンジブックの一部となる放射性物質について

は、IAEA にその策定が委ねられており、「放射性物質安全輸送規則 (TS-R-1)」として発行されている。この TS-R-1 の中では、放射性物質が有する危険性として放射性及び核分裂性に加えて、爆発性、可燃性、自然発火性、化学的毒性及び腐食性といった他の危険な性質（副次的危険性）への考慮が求められている。IAEA の指針文書「放射性物質を伴う輸送事故の緊急時対応計画の策定と準備 (TS-G-1.2)」では、これらの性質を有する放射性物質の例として、高い化学的毒性を有する六ふっ化ウラン等、即発的な燃焼（酸化）が起こりやすい細粉状あるいは切削状の金属トリウムや金属ウラン等、放射性酸化剤である硝酸ウラニルや硝酸トリウム等、放射性腐食溶液である硝酸ウラニル等及び圧縮放射性気体をあげている。また ECOSOC では、化学物質について国際的な管理を行うべく「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(パープルブック)」を発行して 2008 年中に完全実施することを勧告している。さらに欧州連合では、人の健康及び環境の保護を目的に「化学物質の登録、評価、許可、制限に関する総合的な規制制度 (REACH)」を定め、2008 年 6 月から段階的に適用を開始しており、化学物質が有する危険性への関心が世界的に高まっている。

TS-R-1 が求めている放射性物質が有する副次的危険性に対する考慮については、輸送物（放射性物質が収納された輸送容器）を輸送する際のリスクを定量的に評価し、リスクの大きさに応じて対応を図ることが合理的であり、評価に必要な手法（評価方法及び指標）や基礎データについて調査が必要である。

放射性物質が有する副次的危険性のリスク評価に必要な手法（評価方法及び指標）や基礎データについて調査し、リスクの定量的な比較評価に役立てることを目的とする。

副次的危険性を有する放射性物質の輸送リスクを明らかにすることにより、そのリスクに応じた対応を図ることが可能となるため、より安全で合理的な放射性物質輸送の実現が達成される。

② 平成 20 年度の計画

・ リスク評価への取り組み状況の調査

化学工場や一般の危険物輸送等で行われているリスク評価について国内外の調査を行う。調査の対象には、化学物質による物理的影響リスクや健康影響リスクの評価等を行うための ChemPHESA21、化学物質による暴露評価を行うため大気中の拡散について解析するための ADMER、大気中のガウス型拡散（パフ、プルーム）に加えて地表付近の建物等の影響を考慮できる METI-LIS 及び損失余命を尺度としてリスク評価を行う支援ツール RiskCaT-LLE 等を含める。また、地理情報システム GIS 等を活用した一般の危険物輸送に係るリスクアセスメント手法について調査を行う。これらの調査結果を基に、各手法を

放射性物質の副次的危険性のリスク評価へ適用する方策等について検討を行う。

- ・ リスク評価対象物質の選定とその輸送実態の把握

副次的危険性を有する放射性物質輸送と、一般の危険物輸送のリスクを比較評価するため、対象物質の選定を行う。

副次的危険性を有する放射性物質については、網羅的な調査により特徴的なものを一次選定する。また、比較の対象とする一般の危険物については、消防法、毒物及び劇物取締法、高圧ガス保安法、火薬類取締法、道路法等に記載のある危険物を検討の対象とし、物理的リスクと健康影響リスク各々について調査する。物理的リスクについては、輸送容器の要件を定めたオレンジブック（UNRTDG）の容器等級番号等を参考に、代表的と思われる物質を一次選定する。健康影響リスクについては、確定的影響に係るしきい値（TLV：週 40 時間許容値（TWA）、短期的暴露限度（STEL）等）又は急性毒性（半数致死量（LD50）、半数致死濃度（LC50）、世界調和システム（GHS）分類等）、確率的影響に係る発がん性指標（日本産業衛生学会（JSH）の分類、米国産業衛生専門家会議（ACGIH）の分類、国際がん研究機関（IARC）の分類、米国環境保護庁（USEPA）の分類、欧州連合（EU）の分類、米国毒性プログラム（NTP）の分類、世界調和システム（GHS）分類等）、輸送容器の要件を定めたオレンジブック（UNRTDG）の容器等級番号等を参考に、代表的と思われる物質を一次選定する。

これら一次選定された副次的危険性を有する放射性物質及び一般の危険物について、輸送実態（輸送容器仕様、輸送方法、単位輸送量、輸送頻度等）を調査し、比較対象物質の二次選定を行う。一次選定後の調査等により必要と判断された場合には、二次選定評価対象物質に適宜追加を行う。

- ・ リスク評価指標に係る情報の収集と整理

放射性物質が有する副次的危険性及び一般の危険物が有する物理的リスクや健康リスクを評価するため、危険物の性質やリスク評価の指標に係る有用な情報を収集し整理する。調査の対象は前項で二次選定された物質とし、確定的影響に係る無毒性量（NOAEL：No Observed Adverse Effect Level）、許容 1 日摂取量（ADI：Acceptable Daily Intake）、耐用 1 日摂取量（TDI：Tolerable Daily Intake）、参照用量（RfD：Reference Dose）、不確実係数（UF：Uncertainty Factor）、不確実係数積（UF_s：Uncertainty Factors）、ハザード比（HQ：Hazard Quotient）、暴露マージン（MOE：Margin of Exposure）等、確率的影響に係る実用安全用量（VSD：Virtually Safe Dose）、損失余命（LLE：Loss of Life

Expectancy)、ユニットリスク等を含めて調査を行う。

危険物輸送のリスク評価に係る統一的な指標について調査を行う。調査の対象には生活の質によって補正した生存年（QALY：Quality Adjusted Life Years）及び障害の程度により補正した生存年（DALY：Disability Adjusted Life Years）並びに経済的指標等を含める。

放射線の影響や化学物質としての影響が重畳する場合、その評価方法について配慮すべき事項があるかどうか調査を行う。

- 基礎データの整備計画

副次的危険性を有する放射性物質及び一般の危険物の中から選定されたリスク評価対象物質について、物理的及び化学的性質、危険有害性情報、組成成分情報、緊急時措置や注意事項等に係る利用可能な国内外のデータベースについて調査する。また、一般の危険物に係る輸送中（道路及び海上）の事故統計データベース等の所在を調査する。なお、これらの既存のデータベースとのリンクの構想について検討を行う。

放射性物質の副次的危険性については、爆発性、可燃性、自然発火性、化学的毒性及び腐食性を調査範囲に含めるとともに、リスク評価に必要となる基礎データが不足している場合、データの採取計画を含めデータ整備の計画を立案する。

一般の危険物については燃焼や爆発等による物理的リスクと、直接暴露又は間接暴露による被ばくが与える健康影響リスクを調査の範囲に含める。

3. 結論

平成19年度放射性物質の国際輸送に係る技術的動向調査を行った。その結論は以下のようにまとめられる。

- ① TS-R-1の2009年版改定に係る、国連とIAEAとの間で行われた検討会合の内容について調査を行った。その結果、国連勧告とTS-R-1との間で整合を計るべき具体的な内容が明確化され、IAEAから提案された改定原稿のレビューにおいて、我が国の対処方針策定に役立てられた。

TS-R-1の2011年改定に関しては、各国から提案された課題について調査し、提案内容の把握と対処方針の策定に役立てられた。また各提案について、TRANSSCでの採否の状況及び課題の解決へ向けた専門家会合や技術会合等の設定状況について調査し、我が国からも参画すべきテーマの選定に役立てられた。

- ② 平成19年度にIAEAで開催された2回のTRANSSCの状況について調査を行い、IAEAでの指針文書の策定状況や各国での輸送安全に係る最新の取り組み状況等、国際的な動向把握を行い、今後の我が国の取り組み方針策定に役立てられた。

- ③ 輸送安全の向上に繋がる事項の調査として、IAEAのTS-G-1.3「放射性物質の輸送に関する放射線防護計画」の仮訳を作成し、内容の関係者への周知を図った。またTS-R-1の2005年版及びTS-G-1.2「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」について国内へ広く内容の周知をはかるため、IAEAとの契約に基づく邦訳版の出版へ向け、仮訳版の品質向上を図った。

- ④ 核燃料輸送物等の規制高度化検討として、放射性物質輸送のリスク評価への取り組みに係る構想検討を行い、「放射性物質輸送に係るリスク評価手法の検討」及び「放射性物質の副次的危険性に係るリスク評価の検討」の2件を平成20年度に実施すべく実施計画をまとめた。

参考文献一覧

- (1) 平成15年度 放射性物質の国際輸送に係る技術的動向調査に関する報告書
- (2) 平成16年度 放射性物質の国際輸送に係る技術的動向調査に関する報告書
- (3) 平成17年度 放射性物質の国際輸送に係る技術的動向調査に関する報告書
- (4) 平成18年度 核燃料物質等の輸送安全に係る技術的動向調査と規制の高度化に関する報告書
- (5) 平成18年度 核燃料輸送物等の表面汚染基準値の見直し検討に関する報告書
- (6) TS-R-1 放射性物質の安全輸送のための規則
- (7) TS-G-1.1 放射性物質の安全な輸送のための規則に対する助言文書
- (8) TS-G-1.2 放射性物質を含む輸送事故に対する緊急時対応の計画と準備の指針
- (9) TS-G-1.3 放射性物質の輸送に関する放射線防護計画
- (10) DS-326 輸送のマネジメントシステムの指針案
- (11) DS-327 輸送の適合保証の指針案
- (12) TM-26337 放射性物質輸送安全国際行動計画
- (13) TranSAS-2 ブラジルを対象とした放射性物質の輸送安全評価
- (14) TranSAS-3 英国を対象とした放射性物質の輸送安全評価
- (15) TranSAS-4 トルコを対象とした放射性物質の輸送安全評価
- (16) TranSAS-5 パナマを対象とした放射性物質の輸送安全評価
- (17) TranSAS-6 フランスを対象とした放射性物質の輸送安全評価
- (18) TranSAS-7 日本を対象とした放射性物質の輸送安全評価

(1) ～ (5) は独立行政法人原子力安全基盤機構のウェブで公開されている。

(6) ～ (18) は IAEA のウェブで公開されている。

付録－ 1

「放射性物質安全輸送規則」と「危険物輸送の国連勧告」との整合

「放射性物質安全輸送規則」と「危険物輸送の国連勧告」との整合

TS-R-1	UN 本文	移動先	コメント	UN 本文への変更案	IAEA 本文への変更案
101	1.1.2.1.1	1.5.1.1	一般条項はすべてのクラスに適用されるべきである。この条項も他の条項もクラス 7 に固有の追加要件であり、明確に特定されるべきである。できる限り、モーダルな番号付けの調和化を検討する(例えば、ADR では 1.7 を使用している)。	TRANSSC は版番号について助言すべきである。	
102	X		TS-R の構成にのみ関連する。		
103	1.1.1.3	変更なし			
104	1.1.2.1.2	1.5.1.2	101 参照。		
105	1.1.1.4	変更なし	モデル規則の本文は財産／環境の防護への言及を含んでいる。		UN との整合を勧告する(104 参照)。
106	1.1.2.1.3	1.5.1.3	101 参照。		
107	2.7.1.2	1.5.1.4	ただし、107(d)と 3.4.9 を比較する。	IAEA に整合させ、参照事項をチエックする。	
108	X	変更なし			
109	4.1.9.1.5+ 1.1.2.5.1	4.1.9.1.5+ 1.5.5.1	文言が TS-R とモデル規則で非常に異なる。TS-R は「他の危険物」について記載しているが、モデル規則のここにはない。この相違を正当化する。		国際間運搬を取り扱っていないとの誤解を与えることから、本文を修正して国内規則への言及を削除する。
110	X	変更なし	TS-R の構成にのみ関連する。		
201	2.7.2	2.7.1.3			
202	1.2.1	変更なし			
203	1.2.1	変更なし			
204	2.7.2	1.2.1	204 と 205 は一緒にされるべきである。この定義は輸送容器の基準と物質の基準に使用される。それゆえ、1.2.1 にふさわしい。		
205	2.7.2	1.2.1			

206		1.2.1	変更なし				
207		1.2.1	変更なし	本文は調和化されない。IAEA は国際機関が当局となることを認めているが、UN は認めていない。折衷した本文の提案。	当局とは、本規則との関連のどのような目的であれ、そのために指名されるか、さもなければそのようなものとして認められた、機関又は権限者をいう。	当局とは、本規則との関連のどのような目的であれ、そのために指名されるか、さもなければそのようなものとして認められた、機関又は権限者をいう。	
208		1.2.1	変更なし	この定義はクラス 7 の定義であるが、他のクラスにおける使用にも適している。			
209		2.7.2	1.2.1				
210		1.2.1	変更なし	IAEA の定義と UN の定義は異なる。		UN の本文を採用する。	
211		1.2.1	変更なし				
212		1.2.1	変更なし				
213		2.7.2	1.2.1				
214		2.7.2	2.7.1.2	汚染は物質の分類(SCO)において使用される。			
215		2.7.2	2.7.1.2				
216		2.7.2	2.7.1.2				
217		1.2.1	変更なし				
218		2.7.2	1.2.1				
219		1.2.1	変更なし				
220		2.7.2	1.2.1				
221		2.7.2	1.2.1				
222		2.7.2	2.7.1.3				
223		1.2.1	変更なし。ただし、小型貨物コンテナを 1.2.1 に移動する。	UN を採用し密閉特性を 627 に追加する。UN 第 7 部を変更し CSC に言及する。	貨物コンテナとは、永久的な特性を有し、従って繰り返し使用に十分耐えられるほど強固であり、特に途中の積み替えなしに一つ又はそれ以上の輸送モードによって物品の輸送を容易にするように設計された、すなわち、確実に固定され及び／又は容易に取り扱えるように設計され、	貨物コンテナとは、永久的な特性を有し、従って繰り返し使用に十分耐えられるほど強固であり、特に途中の積み替えなしに一つ又はそれ以上の輸送モードによって物品の輸送を容易にするように設計された、すなわち、確実に固定され及び／又は容易に取り扱えるように設計され、	

			そのための装置を備えている、輸送設備の一つをいう。「貨物コンテナ」という用語には、車両も輸送容器も含まれない。ただし、車台に載せて運搬される貨物コンテナは含まれる。クラス 7 物質の輸送の場合、貨物コンテナは輸送容器として用いることができる。	そのための装置を備えている、輸送設備の一つをいう。「貨物コンテナ」という用語には、車両も輸送容器も含まれない。ただし、車台に載せて運搬される貨物コンテナは含まれる。貨物コンテナは輸送容器として用いることができる。
224	1.2.1	変更なし		小型貨物コンテナとは、どの外の寸法も 1.5m 未満であるもの、又は、内容積が 3m ³ 以下であるものいずれかである。それ以外の貨物コンテナは大型貨物コンテナと考えられる。
225	2.7.2	2.7.1.3		小項(c)中の「性能」及び小項(d)を削除する。
226	2.7.2 及び 2.7.3	2.7.1.3 及び 2.7.2.3.1.2	2.7.3.1 を 2.7.1.3 の参照事項に移動する。2.7.3.1 の保留残余部分を 2.7.2.3.1.2 に移動する。	
227	2.7.2	2.7.1.3		
228	1.2.1	変更なし		
229	1.2.1	変更なし	UN の本文を採用すべきであるが、5.1.2.1 への言及を追加し、また 2007 年版 IAEA の 536 に 5.1.2.1 を追加する。	UN 本文を採用し、2007 年版 IAEA の 536 に 5.1.2.1 を追加する。
230	2.7.2	1.2.1 4.1.9.1.1	UN を採用し、リストを 2.7.2 から 4.1.9.1.1 に移動する。	UN の定義を 1.2.1 から採用する。
231	2.7.2	1.2.1	軽微な変更を加えて UN を採用することにより定義を調和化する。	輸送容器とは、密封その他の安全機能を果たす 1 個又はそれ以上の容器、並びに容器がこれらの機能を

				果たすのに必要なその他の構成要素又は材料をいう。	果たすのに必要なその他の構成要素又は材料をいう。(残りはガイドン スに移動)
232	1.2.1	変更なし			
233	2.7.2	1.2.1			
234	1.1.2.2.1	1.5.2.1			
235	2.7.2	1.2.1			
236	2.7.1.1	変更なし			
237	1.2.1	変更なし			
238	1.1.2.4.1	1.5.4.1			
239	2.7.2 は (2.7.4.1)にま で言及。	2.7.1.3		2.7.2 に 239 から定義を使用する。 IAEA の 602 及び 604 は 2.7.4.1 にと どまる。	
240	2.7.2	2.7.1.3			
241	2.7.5 は (2.7.2)にま で言及。	2.7.1.3 及び 2.7.2.3.2		2.7.5 の最初の文を 2.7.1.3 の参照事 項に移動する。残余部分を 2.7.2.3.2 に移動する。	
242	1.2.1	変更なし			タンクとは、クラス 2 物質の輸送に使 用される場合にあつて 450 リットル以 上の容量を有する、固体、液体又は 気体を収納するためのタンクコンテ ナ、道路タンク車両、鉄道タンク貨 車又は容器を含む、可搬性のタンク をいう。
243	2.7.2	1.2.1			
244	2.7.2	2.7.1.3	これは物質の分類である。		
245	2.7.2	2.7.1.3	これは物質の分類である。		
246	2.7.2	2.7.1.3	これは物質の分類である。		
247	1.2.1	変更なし			
248	1.2.1	変更なし			
301	1.1.2.2.3	1.5.2.2			

302	1.1.2.2.1.2	1.5.2.3			
303	1.1.2.2.5	1.5.2.4			
304	序章 16 項	1.5.2.5 ただし、16 項 の最初の部分 はそのまま残 す。	IAEA の 302 で要求されている。	放射性物質の輸送中の事故又は異 常事象の場合には、関連する国内 機関及び／又は国際機関によって 定められた緊急時措置が、人、財産 及び環境を防護するために遵守さ れなければならない。このような措 置のための適切な指針は、「放射性 物質を伴う輸送事故の緊急時対応 計画策定と準備」、安全基準シリ ーズ No.TS-G-1.2 (ST-3)、IAEA、 Vienna に含まれている。	
305	X	1.5.2.6	IAEA の 302 で要求されている。	緊急時手順には、事故の際に運搬 物の収納物と環境との間の反応に よって生じるおそれのある、他の危 険な物質の生成を考慮しなければ ならない。	
306	1.1.2.3.1	1.5.3.1			
307	序章 17 項	変更なし			
308	序章 18 項	変更なし			
309	1.1.2.6.1	1.5.6.1			
310	1.1.2.4.2	1.5.4.2			
311	1.1.2.2.4	1.5.2.7			
312	1.3.1	変更なし			
313	1.3.2	変更なし			
X	1.3.3	変更なし			313bis 実施されたすべての安全訓 練の記録は、雇用者が保管し、要求 された場合、被用者の閲覧に供され なければならない。
314	1.3.4	変更なし			

401	2.7.7.2.1	2.7.2.2.1				
402	2.7.7.2.2	2.7.2.2.2				
403	2.7.7.2.3	2.7.2.2.3				
404	2.7.7.2.4	2.7.2.2.4				
405	2.7.7.2.5	2.7.2.2.5				
406	2.7.7.2.6	2.7.2.2.6				
407	2.7.7.1.1	2.7.2.4				
408	2.7.7.1.2.1	2.7.2.4.1.1 2.7.2.4.1.3				
409	2.7.7.1.2.2	2.7.2.4.1.6				
410	1.1.1.6 b)	変更なし				
411	2.7.7.1.3	X	2.7.2.4.2 及び 2.7.2.4.3 は既にこれを 実施している。			
412	2.7.7.1.3	SP XXX		IAEA の本文を採用する。		
413	2.7.7.1.4.1	2.7.2.4.4				
414	2.7.7.1.4.2	2.7.2.4.4				
415	2.7.7.1.5.1	2.7.2.4.6.1 2.7.2.4.6.2				
416	2.7.7.1.5.2	SP YYY		IAEA の本文を採用する。		
417	2.7.7.1.6	2.7.2.4.6.3				
418	2.7.7.1.7	4.1.9.Z				
419	2.7.7.1.8	2.7.2.4.5.1				
501	5.1.5.1.1	4.1.9.1.6				
502	5.1.5.1.2	4.1.9.1.7				
503	4.1.9.1.3	変更なし				
504	5.1.3.2 4.2.1.16	変更なし	5.1.3.2 に「輸送容器」を追加し、 4.2.1.16 を削除する。	放射性物質の輸送に使用する輸送 容器は、ベータ及びガンマ放射体並 びに低毒性アルファ放射体について は 0.04Bq/cm ² 、その他すべてのアル ファ放射体については 0.04Bq/cm ² のレベル未満に除染されていなか	放射性物質の輸送に使用する輸送 容器は、ベータ及びガンマ放射体並 びに低毒性アルファ放射体について は 0.4Bq/cm ² 、その他すべてのアル ファ放射体については 0.04Bq/cm ² のレベル未満に除染されていなか	

					れば、他の物品の保管又は輸送に 使用してはならない。	れば、他の物品の保管又は輸送に 使用してはならない。
505	X	変更なし			505を削除し、505.1を専用積載の定 義に追加する。	
506	X	変更なし	モデル規則の 7.1.2.1は同等である。			
507	4.1.9.1.5 1.1.2.5.1 2.0.3	4.1.9.1.5 1.5.5.1 2.0.3				
508	4.1.9.1.2	変更なし				
509	4.1.9.1.4	変更なし				
510	7.1.8.5.1	変更なし				
511	7.1.8.5.2	変更なし				
512	7.1.8.5.3	変更なし				
513	7.1.8.5.4	変更なし				
514	7.1.8.5.5	変更なし				
515	2.7.9.1, 2.7.9.7	1.5.1.5.1 1.5.1.5.2	これは UN への移行が難しい条項で あり、作業を必要とする。		IAEA はこれについて検討すべきで ある。	
516	2.7.9.2	2.7.2.4.1.2				
517	2.7.9.3	2.7.2.4.1.3			第IV章への移動について検討す る。	
518	2.7.9.4	2.7.2.4.1.4			第IV章への移動について検討す る。	
519	2.7.9.5	2.7.2.4.1.6			第IV章への移動について検討す る。	
520	2.7.9.6	2.7.2.4.1.5			第IV章への移動について検討す る。	
521	4.1.9.2.1	変更なし				
522	4.1.9.2.2	変更なし				
523	4.1.9.2.3	変更なし				
524	4.1.9.2.4	変更なし				
525	7.1.8.2	変更なし				

526	2.7.6.1.1	5.1.5.X			
527	2.7.6.1.2	5.1.5.X			
528	2.7.6.2.1	6.4.11.13			528 は 681 及び 682 に直接関連しており、IAEA はこれらを一緒に移動することを検討すべきである。
529	2.7.6.2.2	5.1.5.X			
530	2.7.8.1	4.1.9.Y.1			
531	2.7.8.2	4.1.9.Y.2			
532	2.7.8.3	4.1.9.Y.3			
533	2.7.8.4	5.1.5.X			
534	2.7.8.5	2.7.2.4.6			
535	5.2.1.5.1	変更なし			
536	5.2.1.5.2	5.2.1.5.2 5.2.1.1	モデル規則には TS-R の本文にある郵便による再輸送がない。	既に 5.2.1.1 で扱われている 5.2.1.5.2 の最初の文章を削除する。適用除外輸送物の場合には、輸送物固有の名称の表示は要求されない。	適用除外輸送物以外の各輸送物については、輸送容器の外側に「UN」の文字を先頭にした国連番号（第Ⅷ表参照）及び輸送物固有の名称（第Ⅷ表参照）が読みやすく、かつ消えないように表示されなければならない。適用除外輸送物の場合には、輸送物固有の名称の表示は要求されない。郵便による国際輸送のため、に受理された輸送物については、581 項の要件が適用される。
537	5.2.1.5.3	変更なし			
538	5.2.1.5.4	変更なし			IAEA は、輸送物の型が変わる状況に言及して、表示の問題を検討することが望ましい
539	5.2.1.5.5	変更なし			
540	5.2.1.5.6	変更なし			
541	5.2.1.5.7	変更なし			
			UN 標識は IAEA 標識と異なる。	図 7B、7C、7E は IAEA と同様にされ	

					るべきである（輸送指数の枠内に数字用の余白）。	
542	5.2.2.1.12.1	変更なし				
543	5.2.2.1.12.1	変更なし			拡大した標識が 5.3.1.1.5.1 に従って使用される場合を除き、	
544	5.2.2.1.12.2	変更なし			(d) 輸送指数: 2.7.6.1.1 項及び 2.7.6.1.2 項に従って決定される数。（輸送指数の記入は第 I 類－白には不要である。）	(d) 輸送指数: 526 項及び 527 項に従って決定される数。（輸送指数の記入は第 I 類－白には不要である。）
545	5.2.2.1.12.3	変更なし				
546	5.2.2.1.12.4	変更なし				
547	5.3.1.1.5.1	変更なし				
548	5.3.2.1.1 (d) (e) 5.3.2.1.2	変更なし				
549	5.1.1.2	変更なし		文言が両本文で若干異なる。TS-R は「荷送人の責任」と記載しており、モデル規則は「何人も... 供することができない」としている。		本規則に別段の定めがある場合を除き、何人も、適切に表示、標識及び標札がなされ、輸送文書に記載され及び証明がなされ、かつ、その他の点において、本規則で要求される輸送のための状態にあるものでない限り、放射性物質を輸送に供することはできない。
550	5.4.1.5.7.1 5.4.1.3 5.4.1.4.1	変更なし		情報提供の要件と順序が異なる。		UN の順序を 5.4.1.4.2 から採用する。IAEA は、情報提供義務の必要性についてレビューを検討するのがよいであろう。
551	5.4.1.6.1	変更なし				次の UN の宣言を採用する。「この運搬物の収納物は、輸送物固有の名称により、上記に、すべて正確に記載されており、また該当する国際

					及び国内の規則に従って分類され、梱包され、表示及び標識／標札がなされ、かつ、すべての点において、輸送に適した状態にあることをここに宣言する。」
552	X	変更なし	モデル規則には該当しない。		IAEA はこの条項の継続的有效性について検討すべきである。
553	5.4.1.6	変更なし			
X	5.4.1.6.2	変更なし			IAEA は UN の条項を 553bis として採用すべきである。
X	5.4.2	変更なし			IAEA は UN の要件を 553bis+1 として採用すべきである。
554	5.4.1.6	変更なし			
555	2.7.9.6 d)	変更なし			削除 — 既に 520(d) で扱われている。
556	5.4.1.5.7.2	変更なし			
557	5.4.1.5.7.4	変更なし			
558	5.1.5.2.4 a)	変更なし			
559	5.1.5.2.4 b)	変更なし			
560	5.1.5.2.4 d)	変更なし			
561	5.1.5.2.4 c)	変更なし			
562	5.1.5.3.2	二番目の文を 4.1.9.1.8 に 移動。			
563	7.1.8.1.1	変更なし			
564	7.1.8.1.2	変更なし			
565	7.1.8.3.1	変更なし			
566	7.1.8.3.2	変更なし			
567	7.1.8.3.3	変更なし			
568	7.1.8.3.4	変更なし			
569	7.1.8.4.1	変更なし			

570	7.1.8.4.2	変更なし			
571	5.3.1.1.5.2 及び 7.2.3.1.1	変更なし			
572	5.3.2.1.1 及び 5.3.2.1.2	変更なし			
573	7.2.3.1.2	変更なし			
574	7.2.3.1.3	変更なし			
575	7.2.3.2.1	変更なし			
576	7.2.3.2.2	変更なし			
577	7.2.3.3.1	変更なし			
578	7.2.3.3.2	変更なし			
579	7.2.3.3.3	変更なし			
580	1.1.1.6	変更なし			
581	X	変更なし			
582	X	変更なし			
583	7.1.8.6.1	変更なし			
601	2.7.2.3.1.3	変更なし			
602	2.7.4.1	2.7.2.3.3.1			
603	2.7.4.2	2.7.2.3.3.2			
604	2.7.4.1	2.7.2.3.3.1			
605	2.7.10.1	2.7.2.3.4.1 2.7.2.3.4.2			
606	6.4.2.1	変更なし			
607	6.4.2.2	変更なし			
608	6.4.2.3	変更なし			
609	6.4.2.4	変更なし			
610	6.4.2.5	変更なし			
611	6.2.4.6	変更なし			
612	6.2.4.7	変更なし			
613	6.4.2.8	変更なし			
614	6.4.2.9	変更なし			

615	6.4.2.10	変更なし			
616	6.4.2.11	変更なし			
617	6.4.3.1	変更なし			
618	6.4.3.2	変更なし			
619	6.4.3.3	変更なし			
620	6.4.4	変更なし			
621	6.4.5.1	変更なし			
622	6.4.5.2	変更なし			
623	6.4.5.3	変更なし			
624	6.4.5.4.1	変更なし	UN モデル規則に等しいその他の要件をこの条項及び以下の条項に移す。	輸送物は、次の条件の場合、IP-2 型輸送物として使用することができる。 (a) 6.4.5.1 の要件を満足し、 (b) 本規則の第 6.1 章に国連包装等級 I 又は II について規定される要件を満足するように設計され、かつ、 (c) 国連包装等級 I 又は II について第 6.1 章で要求される試験を受けた場合、次のことを防止することができる。 (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、 (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の増加が 20%を超えること	輸送物は、次の条件の場合、IP-2 型として使用することができる。 (a) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、 (b) 危険物輸送に関する国連勧告 [7] の第 6.1 章に国連包装等級 I 又は II について規定される要件を満たすように設計され、かつ、 (c) 国連包装等級 I 又は II について要求される試験を受けた場合、次のことを防止することができる。 (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、 (ii) 輸送物の外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること
625	6.4.5.4.2	変更なし	TS-R は「タンクコンテナ」について、UN モデル規則は「ポータブルタンク」について言及している。	変更なし	ポータブルタンクも、次の条件の場合、IP-2 型又は IP-3 型として使用することができる。 (a) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、

626	6.4.5.4.3	変更なし	625としてフォーマットし直し、適用すべき基準をより明確にする。	る要件を満足するように設計され、かつ、265kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、 (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、ポータブルタンクのいかなる外表面においてもその最大放射線レベルの増加が20%を超えることを防止することができる。	(b) 危険物輸送に関する国連勧告[7]の第 6.7 章に規定される要件を満足するように設計され、かつ、265kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、 (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、ポータブルタンクの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えることを防止することができる。	(b) 危険物輸送に関する国連勧告[7]の第 6.7 章に規定される要件を満足するように設計され、かつ、265kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、 (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、ポータブルタンクの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えることを防止することができる。
				ポータブルタンク以外のタンクもまた、次の条件の場合、表 4.1.9.2.4 に定められる LSA-I 及び LSA-II の液体及び気体の輸送のための IP-2 型又は IP-3 型として使用することができる。 (a) 6.4.5.1 の要件を満足し、 (b) 危険物輸送に関する地域規則又は国内規則に規定される要件を満足するように設計され、かつ、265kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、 (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、タンクのいかなる外表面においてもその最大放射線レベルの増加が 20%を超えることを防止することができる。	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 IV 表に定められる LSA-I 及び LSA-II の液体及び気体の輸送のための IP-2 型又は IP-3 型として使用することができる。 (a) 621 項に定める IP-1 型の要件を満足し、 (b) 危険物輸送に関する地域規則又は国内規則に規定される要件を満足するように設計され、かつ、265kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、 (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、タンクの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えることを	(b) 危険物輸送に関する国連勧告[7]の第 6.7 章に規定される要件を満足するように設計され、かつ、265kPa の試験圧力に耐えることができ、かつ、 (c) 追加的に与えられたいかなる遮へいも、取り扱い及び通常の輸送条件の結果生じる静的及び動的応力に耐えることができ、かつ、ポータブルタンクの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えることを防止することができる。

627	6.4.5.4.4	変更なし	「永久的な密閉特性」を追加。	永久的な密閉特性を有する貨物コンテナもまた、次の条件の場合、<i>IP-2</i> 型又は <i>IP-3</i> 型として使用することができる。 (a) 放射性収納物が固体に限定され、 (b) 6.4.5.1 の要件を満足し、かつ、 (c) ISO1496-1:1990「シリーズ 1 貨物コンテナ—規格及び試験—第 1 部：一般貨物コンテナ」に、寸法と等級を除いて、合致するように設計されている。もしその文書中に定められる試験や通常輸送時に起こる加速速度を受けた場合、次のことを防止するように設計されなければならない。 (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、 (ii) 貨物コンテナのいかなる外表面においてもその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること	防止することができるように設計される。 永久的な密閉特性を有する貨物コンテナもまた、次の条件の場合、<i>IP-2</i> 型又は <i>IP-3</i> 型として使用することができる。 (a) 放射性収納物が固体に限定され、 (b) 621 項に定める <i>IP-1</i> 型の要件を満足し、かつ、 (c) 国際標準化機構文書 ISO1496/1「シリーズ 1 貨物コンテナ—規格及び試験—第 1 部：一般貨物コンテナ」[9]に、寸法と等級を除いて、合致するように設計されている。もしその文書中に定められる試験や通常輸送時に起こる加速速度を受けた場合、次のことを防止するように設計されなければならない。 (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、 (ii) 貨物コンテナの外表面においてその最大放射線レベルの増加が 20%を超えること
628	6.4.5.4.5	変更なし	IAEA は、本当に試験について最も損傷を上げる姿勢を希望するのか否かを議論するのがよいであろう。フォーマツティングで 624 項を反映することができるか？	金属製の中型容器もまた、次の条件の場合、<i>IP-2</i> 型又は <i>IP-3</i> 型として使用することができる。 (a) 6.4.5.1 の要件を満足し、かつ、 (b) 包装等級 I 又は II について本規則の第 6.5 章に定める要件を満足するように設計され、しかも、最も損	金属製の中型容器もまた、次の条件の場合、<i>IP-2</i> 型又は <i>IP-3</i> 型として使用することができる。 (a) 621 項に定める <i>IP-1</i> 型の要件を満足し、かつ、 (b) 包装等級 I 又は II について危険物輸送に関する国連勧告 [7] の

				傷をうける姿勢で実施された落下試験において、次のことを防止することができる。 (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、 (ii) 中型容器の外表面においてその最大放射線レベルの増加が20%を超えること	中型容器に関する勧告の第 6.5 章に定められる要件を満足するように設計され、かつ、その文書に定められている試験を受けた場合、しかも、最も損傷をうける姿勢で実施された落下試験において、次のことを防止することができる。 (i) 放射性収納物の喪失又は散逸、及び、 (ii) 中型容器の外表面においてその最大放射線レベルの増加が20%を超えること	
629	6.4.6.1	変更なし				
630	6.4.6.2	変更なし			IAEA は試験の同等性について再検討すべきである。	
631	6.4.6.3	変更なし				
632	6.4.6.4	変更なし				
633	6.4.7.1	変更なし				
634	6.4.7.2	変更なし				
635	6.4.7.3	変更なし				
636	6.4.7.4	変更なし				
637	6.4.7.5	変更なし				
638	6.4.7.6	変更なし				
639	6.4.7.7	変更なし				
640	6.4.7.8	変更なし				
641	6.4.7.9	変更なし				
642	6.4.7.10	変更なし				
643	6.4.7.11	変更なし				
644	6.4.7.12	変更なし				
645	6.4.7.13	変更なし				
646	6.4.7.14	変更なし				

647	6.4.7.15	変更なし			
648	6.4.7.16	変更なし			
649	6.4.7.17	変更なし			
650	6.4.8.1	変更なし			
651	6.4.8.2	変更なし			
652	6.4.8.3	変更なし			
653	6.4.8.4	変更なし			
654	6.4.8.5	変更なし			
655	6.4.8.6	変更なし			
656	6.4.8.7	変更なし			
657	6.4.8.8	変更なし			
658	6.4.8.9	変更なし			
659	6.4.8.10	変更なし			
660	6.4.8.11	変更なし			
661	6.4.8.12	変更なし			
662	6.4.8.13	変更なし			
663	6.4.8.14	変更なし			
664	6.4.8.15	変更なし			
665	6.4.9.1	変更なし			
666	6.4.9.2	変更なし			
667	6.4.10.1	変更なし			
668	6.4.10.2	変更なし			
669	6.4.10.3	変更なし			
670	6.4.10.4	変更なし			
671	6.4.11.1	変更なし			
672	6.4.11.2	2.7.2.3.5 6.4.11.2			
673	6.4.11.3	変更なし			
674	6.4.11.4	変更なし			
675	6.4.11.5	変更なし			
676	6.4.11.6	変更なし			

677	6.4.11.7	変更なし			
678	6.4.11.8	変更なし			
679	6.4.11.9	変更なし			
680	6.4.11.10	変更なし			
681	6.4.11.11	変更なし			
682	6.4.11.12	変更なし			
701	2.7.2.3.1.5	2.7.2.3.3.3 2.7.2.3.3.7			
702	6.4.12.2	変更なし			
703	2.7.2.3.1.4	変更なし			
704	2.7.4.4	2.7.2.3.3.4			
705	2.7.4.5 a)	2.7.2.3.3.5			
706	2.7.4.5 b)	2.7.2.3.3.5			
707	2.7.4.5 c)	変更なし			
708	2.7.4.5 d)	変更なし			
709	2.7.4.6	2.7.2.3.3.6			
710	2.7.4.7	変更なし			
711	2.7.4.8	2.7.2.3.3.8			
712	2.7.10.2	変更なし			
713	6.4.12.3	変更なし			
714	6.4.12.3	変更なし			
715	6.4.12.3	変更なし			
716	6.4.13	変更なし			
717	6.4.14	変更なし			
718	6.4.21	変更なし		UN は圧力として 1.38 及び 2.76 を採用すべきである。	
719	6.4.15.1	変更なし			
720	6.4.15.2	変更なし			
721	6.4.15.3	変更なし			
722	6.4.15.4	変更なし			
723	6.4.15.5	変更なし			

724	6.4.15.6	変更なし			
725	6.4.16	変更なし			
726	6.4.17.1	変更なし			
727	6.4.17.2	変更なし			
728	6.4.17.3	変更なし			
729	6.4.17.4	変更なし			
730	6.4.18	変更なし			
731	6.4.19.1	変更なし			
732	6.4.19.2	変更なし			
733	6.4.19.3	変更なし			
734	6.4.20.1	変更なし			
735	6.4.20.2	変更なし			
736	6.4.20.3	変更なし			
737	6.4.20.4	変更なし			
801	5.1.5.3.3	変更なし			
802abc	5.1.5.3.1	変更なし			
802d	7.2.3.2.2	変更なし			
802e	2.7.7.2.2	変更なし			
803	6.4.22.5 6.4.23.8	変更なし			
804	5.1.5.3.1	変更なし			
805a	6.4.22.1	変更なし			
805b	6.4.23.6	変更なし			
805c	6.4.23.7 5.1.5.3.1	変更なし	*間接的言及		
805d	5.1.5.3.1	変更なし			
806	6.4.22.2	変更なし			
807	6.4.23.4	変更なし			
808	5.1.5.3.1	変更なし			
809	6.4.22.3	変更なし			
810	6.4.23.5	変更なし			

811	5.1.5.3.1	変更なし			
812	6.4.22.4	変更なし			
813	6.4.23.7	変更なし			
814	5.1.5.3.1	変更なし			
815	6.4.24.1	変更なし			
816	6.4.24.2	変更なし			
817	6.4.24.3	変更なし			
818	6.4.24.4	変更なし			
819	6.4.23.15	変更なし		「6.4.22.2 項、6.4.22.3 項、6.4.22.4 項、6.4.24.2 項及び 6.4.24.3 項に基づき」を追加する。	
820	5.1.5.2.2	変更なし			
821	5.1.5.2.2	変更なし			
822	6.4.23.2	変更なし			
823	5.1.5.3.1	変更なし			
824	5.1.5.2.3 1.1.2.4.2	変更なし			
825	6.4.23.3	変更なし			
826	5.1.5.3.1	変更なし			
827	5.1.5.3.1	変更なし			
828	6.4.23.9	変更なし			
829	6.4.23.10	変更なし			
830	6.4.23.11	変更なし			
831	6.4.23.12	変更なし			
832	6.4.23.13	変更なし			
833	6.4.23.14	変更なし		UN 本文は 6.4.8.4 への参照を(o)に追加すべきである。	
834	6.4.23.16	変更なし			

付録－ 2

IAEA 輸送規則 2011 年改定提案に係る TRANSSC15 での審議結果

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSEC15での審議結果

我が国の方針			TRANSSEC15の結果			
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
AUSTRALIA/07/01	246	ウラニウムとウラニウム鉱石では娘核種の取扱いが異なるが、Table 1での取扱いが混乱しているのをこれを解消する。	賛成(整理できるならこの際見直すべき。USA/07/05, USA/07/16に関連)	RASSCからの指摘でもあり、定義の明確化が必要なため、共同研究計画(CRP)による検討が提言された。	課題・CRPによる解決。	WG2
BELGIUM/07/01	829	タイプコードの間違った使用法の修正	賛成	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合(CSM)を開催して解決する。	課題・内部整合CSMIによる解決。	WG4
BELGIUM/07/02	404	運搬物の適用除外について、「mixture」は「混載」ではなく「混合」として扱うように、記載を改める。	適宜対処(日本語訳を変える必要はないと考えられ影響はない)	404項の式の潜在的な誤用のおそれを認識し、規則(及び助言文書)の改訂を提言した。	承認(規則・助言文書改訂)	WG2
BELGIUM/07/03	834	輸送規則の整合性(多国間承認の原証明書に係る有効性確認の裏書き)	適宜対処(英語の問題なので真意確認し、英語圏の反論を聞く)	助言文書の改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合(CSM)を開催して解決する。	課題・内部整合CSMIによる解決。	WG4
BELGIUM/07/04	829	識別記号の用法に係る規則遵守	賛成(実態を調査して議論することは良い)	明確化を要する課題であり、規制当局者間会合(RTSG)にて検討する。	課題・RTSGで検討。	WG4
CANADA/07/02	617 652	15W/m ² 以上の熱流束の輸送物が航空輸送できるかどうか明確にする。輸送物は近接して積付けた条件で表面温度が50℃を超えないことが評価されれば航空輸送できる旨条項に記述を追加。	賛成。航空輸送時の稠密な積付け状態でも温度条件が保たれることを評価するのは妥当。	明確化を要する課題であり、助言文書に関する短期間の専門家会合(CSM)で検討する。ただし、TRANSSECとしては行わず、カナダが作業する。	課題・短期CSMで検討。ただし、カナダが実施する。	WG4
CANADA/07/03	416 521 605	605(a)低散逸性物質の放射線レベル制限(10 μ Sv/h at 3m)を削除する。	反対 科学的根拠なし【USA/07/07と同一】	Canada/07/03・UK/07/03・USA/07/07をまとめて議論。高放射性物質の航空輸送規定改訂にカナダより強いアピールがあったが、航空事故苛酷性CRP結果等に基づく更なる検討が必要とされた。	課題・更なる検討要。	WG2
CANADA/07/04	518	適用除外輸送物の内部に標識を入れられない場合外部でも良いとする。	賛成して良いと思われる	規則及び助言文書の改訂提案であったが、適用除外輸送物のマーキングの課題として助言文書のみ改訂を要するものとして更なる作業/情報要とされた【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。承認	WG3
CZECH/07/01	107	消費者製品は現在、販売後は輸送規則の適用から外れることとなっている。K-85及びTh-232を含むランプの消費者製品については、大量輸送中も規則適用から外れるよう、規制免除の項目を新に追加する。	適宜対処(技術的妥当性を確認する必要があると共に特定の製品毎に規則を変更するのはバランスを欠くため、文言の修正が必要) USA/07/16,USA07/14,USA07/16と関連	Czech/07/01・Czech/07/02・USA/07/03・USA/07/14・USA/07/15・USA/07/18とともにまとめて少量放射性物質の大量輸送に関する規制免除の課題として議論。ただしUSA/07/18は、報告書では欠落している。輸送容器の過剰規制により産業界に大きな影響を与える事項であり、専門家会合(CSM)開催にて開催すべきと提言された。WG2での検討事項のうち最重要課題と位置付けられた。	課題・CSMIによる解決。	WG2

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
CZECH/07/02	517	上記の補足提案であり、上記の製品については内面に RADIOACTIVE の表示をすることを免除する。	適宜対処(CHECH/07/01を優先して議論すべき)	Czech/07/01・Czech/07/02・USA/07/03・USA/07/14・USA/07/15・USA/07/18とともにまとめて少量放射性物質の大量輸送に関する規制免除の課題として議論。ただしUSA/07/18は、報告書では欠落している。輸送容器の過剰規制により産業界に大きな影響を与える事項であり、専門家会合(CSM)開催にて開催すべきと提言された。WG2での検討事項のうち最重要課題と位置付けられた。	課題・CSMIによる解決。	WG2
FRANCE/07/01	Fig3.4	図3.4(第Ⅱ類、第Ⅲ類の標識)を英語表記とする	適宜対処(フランス語版のエディトリアルな修正)		承認(規則誤訳の訂正)	WG4
FRANCE/07/02	TABLE I	仏語訳版の誤植の修正	適宜対処(日本語訳を必要はないと考えられ影響はない)	誤訳であることを確認した。	承認(規則誤訳の訂正)	WG2
FRANCE/07/04	831 832 833	最近の事故経験の反映(特別措置承認証明書への記載事項に最小限の説明を付け加える)	賛成(緊急時対策等特別措置に必要な情報とは何か議論することは良い)	課題であるが、規則改訂等を要するかどうか規制当局者間会合(RTSG)にて検討する。	課題・RTSGで検討。	WG4
FRANCE/07/05	533	533項の分類に、貨物コンテナも区分(白・黄標識)を与えることで、追記する。	原則賛成。Germany/07/04、WNTI/07/14に類似提案あり、WNTIが最も包括的である。	France/07/05・Germany/07/04をまとめて、貨物コンテナ定義の明確化を要する課題とされ、規則及び助言文書の記載の明確化が提言された。	承認(規則・助言文書の記載明確化)	WG2
FRANCE/07/07	Section VI ISO7195は1993年版でなく2005年版が最新。	参考文献のISO7195を最新版にする。	賛成。賛成 2007年版で訂正済?	France/07/05・ISO/07/01をまとめて、ISO7195及びび他の参考文献の最新化の課題とし、規則及び助言文書の参考文献の最新化が提言された。TS-R-1_2009年版への反映を提言。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。参考文献は、本件も含め最新版を参照すべきである	課題・更なる検討/情報要。 6ヶ月以内にTCM開催。 2009年版反映を提言。 承認	WG3
FRANCE/07/08	410bis[new], 580 410bis 580 410 580	国連モデル規則に従い、UF6の規制免除を導入 410bisに適用除外輸送物は1kgを超えるUF6を収納してはならなく、また、109, 507, 515項の要件を満たさなければならぬ旨規定する。国連番号UN2978が指定されているため、適用除外輸送物(2910)として運ばない。 国連モデル規則に従い、UF6の規制免除を導入	適宜対処(日本への影響がないか、慎重に検討する必要がある) 賛成。UF6が0.1kg未満であれば適用除外輸送物として輸送できとすべき。 【WNTI/07/07とほぼ同じ】 賛成	France/07/08・UNECE/07/01・WNTI/07/10をまとめて少量のUF6の課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。0.1kg以下のUF6の運搬方法が不明確であり、かつまた、0.1kg以上のUF6を運搬する場合でも、Excepted Packageとしての運搬が可能であり、運搬方法を明確にする必要がある。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認 (ハグループでの検討要)	WG3
FRANCE/07/09	515	510項(漏えい等異常時措置)の対象に、適用除外輸送物にも加える。	賛成。100g未満であれば適用除外輸送物として輸送できるようにした場合、緊急時対応措置も考慮されるべきであるため。	France/07/09・Germany/07/02をまとめて、適用除外輸送物要件の課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。	WG3

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
FRANCE/07/10	723	試験荷重は空容器ではなく実入りの容器で行うことを明記する。	賛成	試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認	WG3
FRANCE/07/11	516.4 531.1 532.1 575.2 622.8 646.6 657.14	液体を収納する輸送物の放射線レベルの計算に、収納物の移動、放射性核種の分離、沈降を考慮する必要がある。最大線量レベルは“収納物の移動、液体中の核種の分離・沈降を考慮する”旨を新たに追記する。	賛成。	試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度中】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度中】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認	WG3
FRANCE/07/12	718～ 737	温度による物性変化を安全側に与えて試験すべきことを追記する。	賛成	試験条件に関する課題であり、助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 他国から強い支持あり	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。	WG3
FRANCE/07/13	728.1	炉内耐火試験時の酸素割合として液化炭化水素－空気・炎のものを代表とする。(試験条件の明確化)	賛成	試験条件に関する課題であり、助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認 (TCIによるレビューが必要)	WG3
FRANCE/07/14	682.2	「(臨界評価において)事故時条件下で漏えいした核分裂性物質と輸送物配列との中性子相互作用も考慮すべき」旨追記。	賛成。	明確化のため助言文書に追記を承認。	承認(明確化・助言文書)	WG1
FRANCE/07/15	671 671bis	671項：(a)(i)「輸送物内の当初からある水(浸水、漏水に加えて)」追記。 671.4bisとして上記の説明を追記	賛成。	明確化としては認められるが、規則に追記すべきレベルではないとして、助言文書への追記を承認。	承認(明確化・助言文書) * 規則修正は却下	WG1
FRANCE/07/16	677	孤立系評価で輸送物内ボイドについて「漏えいのないこと」→「単一の誤操作や欠陥を仮定し、ボイドの水量は事故時に輸送物に蓄積できる最大水量に制限しても可」と変更	賛成。	明確化としては認められるが、規則に追記すべきレベルではないとして、助言文書への追記を承認。	承認(明確化・助言文書) * 規則修正は却下	WG1
FRANCE/07/17	221	海洋航行船舶での専用積載の定義の明確化。	賛成。英語の問題。	経済・社会的考慮を要する課題として認識。ただし、規則又は助言文書変更には更なる検討を要するとされた。	課題・更なる検討要。	WG1

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
FRANCE/07/18	735	バンク/引き裂き試験で最大の損傷を与えるような輸送物供試体と輸送物表面の衝突点の方向で垂直なプローブ上に落下させる。(試験条件の明確化)	賛成	試験条件に関する課題であり、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認 (TCでの検討が必要)	WG3
FRANCE/07/19	701	縮尺モデル試験における落下高さ補正のことを助言文書に記載する。	適宜対処(賛成) 仮定の正しさを確認する必要がある。	試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度中】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 経過措置にも影響があるかもしれない。	課題・更なる作業/情報要。 6ヶ月以内にTCM開催。 【重要度中】 承認 (TCでの検討が必要)	WG3
FRANCE/07/20	611.2	耐火試験において可燃性の中性子遮へい材の影響を考慮する。	賛成。	試験条件に関する課題であり、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 下記、France07/21も含めて検討すべき。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認 (TCでの検討が必要)	WG3
FRANCE/07/21	611 611.n	輸送架台及び固縛装置を含むいかなる輸送物への付加物も、輸送物の安全性を損なってはならない。	反対 一般の試験条件での考慮は可とするも、特別の試験条件での考慮を要すべきか？	France/07/21・WNTI/07/19を合わせて試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度中】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 ただし、輸送容器の付属物をどの範囲とするか、規則でどう規定するか、申請者に過大な負担がかかる可能性がある等の議論があった。 現状、各国で取り扱いが異なっており輸送物の付加物の範囲を定めるのは難しい。規則はこのままにして各国の裁量に任せるのがよい。 一部の輸送では、一連の輸送で輸送架台を変えらることもある。 →重要な課題であるので、TCでの検討が必要である。	課題・更なる作業/情報要。 6ヶ月以内にTCM開催。 【重要度中】 承認 (TCでの検討が必要)	WG3
FRANCE/07/22	615 615bis.1	輸送物の設計要件の中に、通常の輸送条件での放射線レベル制限を追記する。	適宜対処。あえて記載する必要があるか？	規則改訂が提案されており、追加の要求につながらないように提案文書を再確認することを提言した。	課題・提案確認要。	WG2
FRANCE/07/23	214,227,241, 504,508	他のアルファ放射体と吸入線量係数に差がないことから、低毒性アルファ放射体の定義を削除する。 表面汚染について、低毒性α放射体の表現を削除。	反対(輸送規則には、比放射能を考慮した基準が盛り込まれており、本件のみ比放射能を考慮しない考え方に変えるべきではない。) 放射線防護の観点で議論された結果を反映する。	提案内容が適当であることは認めるが、産業への影響の大きさの評価が不十分であり、検討継続となった。	課題・更なる検討要。	WG2

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
FRANCE/07/24	727(c)	落下試験Ⅲの詳細な試験条件を明確化するためにCSMで検討する。	賛成	France/07/24・WNTI/07/17・WNTI/07/18を合わせて試験条件に関する課題であり、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認 (TCでの検討が必要)	WG3
FRANCE/07/25	657 669	Kr-85を収納するB型容器の、一般の試験条件におけるKr-85の許容放出率の一桁緩和を廃止する。	適宜対処	放射線学上は正しいが、既存輸送物の設計への影響が未確認であり、実務への影響が未評価のため、検討を継続するよう提言した。	課題・更なる検討要。	WG2
FRANCE/07/27	801	当局の承認が必要ない輸送物の証明書	反対(現状でも必要に応じて当局は確認ができる)	助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合(CSM)で検討する。	課題・短期CSMで解決。	WG4
FRANCE/07/29	816 818	タイトルから1973及び1973(As amended)を削除する。	賛成(1973年設計の容器はない)	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、経過措置の専門家会合(CSM)で検討する。	課題・経過措置CSMで解決。	WG4
GERMANY/07/01	226	輸送規則の実運用を支援するための明確化 - SCOIに適用した適用除外輸送物の定義のLSA物質への適用拡張	適宜対処	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、天然起源放射性物質(NORM)CRPで検討する。	課題・NORM-CRPで解決。	WG4
GERMANY/07/02	515	適用除外輸送物の要件列挙に抜けがある。502(a), (b), (f), 504, 509, 510等追記。	賛成	France/07/09・Germany/07/02をまとめて、適用除外輸送物要件の課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認	WG3
GERMANY/07/03	526(b) 526.2	大きな断面積の輸送物の輸送指数もコンテナと同様に断面積に応じた増倍係数を乗じる。	適宜対処。可能性のある輸送物は使用済燃料輸送物であろうが、本評価手法を適用するものなのか？	規則改訂を要する課題とされたが、助言文書に明確化の記載を行うこととした。	承認(助言文書への追記)	WG2
GERMANY/07/04	533	542項には輸送物、オーバーバック、貨物コンテナには分類に応じてラベルをつけるべきとあるが、533項には貨物コンテナの分類方法がないため、533項を変更すべき。	原則賛成(詳細はNo. 97 WNTI 07/14提案及び対処方針を参照のこと)	France/07/05・Germany/07/04をまとめて、貨物コンテナ定義の明確化を要する課題とされ、規則及び助言文書の記載の明確化が提言された。	承認(規則・助言文書の記載明確化)	WG2
IAEA/07/01	各所	品質保証をマネジメントシステムに書き換える。	賛成	規則及び助言文書の改訂を要する課題である。ただし、経済的メリットが明確でない。	却下?(経済的メリット不明確)	WG4
ICAO/07/01	107	消費者製品の定義を明確化する必要があるとの指摘(具体的な条文の変更案はなし)	賛成(内容を明確化することは望ましい)	規則及び助言文書改訂の提案であるが、更なる検討が必要。RASSC及びWASSCと議論する。	課題・RASSC/WASSCと議論する。	WG4

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
ISO/07/01	参考文献 他	TS-R-1とTS-G-1.1のISO標準を最新版にする。	賛成。	France/07/05・ISO/07/01をまとめて、ISO7195及び他の参照文献の最新化の課題とし、規則及び助言文書の参照文献の最新化が提言された。TS-R-1 2009年版への反映を提言。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 France07/07に同じ。	課題・更なる検討/情報 要。 6ヶ月以内にTCM開催。 2009年版反映を提言。	WG3
POLAND/07/01	831 832	設計承認の当局識別番号を96から11にする。	議論することには賛成	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、専門家会合(CSM)で検討する。	課題・経過措置CSMで解決。	WG4
RUSSIA/07/02	414	A型容器について、設計想定以外の輸送物を入れることの禁止	適宜対処 (A型輸送に必要な要件。ただし、マネジメントシステムでコントロールしようとするべきである。)	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合(CSM)で検討する。	課題・短期CSMで解決。	WG4
RUSSIA/07/03	412	IP型輸送物の輸送において、A型輸送物の適用や、設計想定以外の物質を入れることの禁止	適宜対処 (IP型輸送に必要な要件。ただし、マネジメントシステムでコントロールしようとするべきである。)	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合(CSM)で検討する。	課題・短期CSMで解決。	WG4
RUSSIA/07/04	409	適用除外輸送物の輸送において、設計想定以外の物質、想定以外の物理的性状、化学的性状の物質を入れることの禁止	適宜対処 (適用除外輸送に必要な要件。ただし、マネジメントシステムでコントロールしようとするべきである。)	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合(CSM)で検討する。	課題・短期CSMで解決。	WG4
RUSSIA/07/05	504	他の物品の貯蔵若しくは輸送に供するためには、タンク、IBCの他に、貨物コンテナ、輸送容器も除染されていないければならない旨504項を変更する。	原則賛成。他の物品の貯蔵・輸送に供される可能性があるのであれば、横並びを図る必要がある。	明確化を要する課題であり、規則及び助言文書の記載の明確化が提言された。	承認(規則・助言文書の記載明確化)	WG2
RUSSIA/07/07	656	656項(熱防護物を含む輸送物に対する試験条件)が明確でなく、また過剰と考えられる。また落下試験等他の試験条件を満足することで656項は満足できるので、656項を削除する。	反対。基準として不明確としているが、現基準はthermal protectionがその役割を果たさなくなる危険性についての事象を列挙しており十分と考えられる。	試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 TCでの議論が望ましい。その際、ガイド文章が必要である。 (提案は656項の削除であるが、提案の趣旨から、656項の最後文書のみの削除に相当)	課題・更なる作業/情報 要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認 (TCでの議論が望ましい)	WG3
RUSSIA/07/09	672	核分裂性物質除外規定において、672(a)(i)は余計であり、内容も適切でない。	反対の立場で適宜対処。(主張していることが提案書だけでは理解できないため)。15gの根拠に言及しつつ、現実と規則の乖離を指摘しているが、根本の問題である。	ロシアで現行TS-R-1と異なる輸送が行われており、その規制方策を求める提案であったが、WGとしては課題としては認めるものの更なる議論は不要とした。本件を推進するには他の加盟国も含めた幅広い支持が必要とした。	課題・更なる検討要。	WG1
SPAIN/07/01	672	核燃料加工施設から排出されるウラン汚染物質が濃縮度5wt%未満である事実(鑑み、実用上等の観点からウラン濃縮度5wt%未満の物質に対する核分裂性物質除外規定を追加する。	賛成の立場で適宜対処。(改訂されれば我が国においても利点がある)。しかしながら、提案されている数値の妥当性も含めて、要検討の立場をとる。	Spain/07/01・Sweden/07/01・UK/07/01・UK/07/02・USA/07/10・WNTI/07/01・WNTI/07/04・WNTI/07/06をまとめて核分裂性適用除外規定(672項)の課題として取り上げた。従来からの継続検討であるとともに、国別認可の概念提案もあり、効率化・最適化・実用性・経済・社会的効果を有する課題として、専門家会合(CSM)による解決を目指し、CSM付託事項を作成した。WGでは規則改訂のトリガーとして【安全上重要】としたが、全体会合で取り下げ。	課題・CSMによる解決。	WG1

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSEC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSEC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
SWEDEN/07/01	672	原子炉解体廃棄物に適用するため、少量の核分裂性物質を含む放射性物質の適用除外規定を見直す。	基本的に賛成(我が国も同様の問題を抱えている。しかし、他の提案もあり、統一化が必要)。	Spain/07/01・Sweden/07/01・UK/07/01・UK/07/02・USA/07/10・WNTI/07/01・WNTI/07/04・WNTI/07/06をまとめて核分裂性適用除外規定(672項)の課題として取り上げた。従来からの継続検討であるとともに、国別認可の概念提案もあり、効率化・最適化・実用性・経済・社会的効果を有する課題として、専門家会合(CSM)による解決を目指し、CSM付託事項を作成した。WGでは規則改訂のトリガーとして【安全上重要】としたが、全体会合で取り下げ。	課題・CSMIによる解決。	WG1
UK/07/01	401 404 508 509 513 520	輸送物の表面汚染について、グロスの基準に加えて核種毎の基準をオプションとして追加する。	賛成	作業者と公衆の線量バランスが不適切と考えられ、また、提案に示された約20件の懸案事項を解決する必要があるとされた。これらについて、引き続き議論を継続することとした。ない、小型輸送物への適用は行わず、核燃料輸送物に限定するという認識が共有された。	課題・更なる議論要。	WG2
UK/07/02	672	核燃料加工施設から排出されるウラン汚染物質が濃縮度5wt%未満である事実を鑑み、実用上等の観点からの記述をウラン濃縮度5wt%未満の物質に対する核分裂性物質除外規定に追加する。	基本的に賛成(改訂されれば我が国においても利点がある)。	Spain/07/01・Sweden/07/01・UK/07/01・UK/07/02・USA/07/10・WNTI/07/01・WNTI/07/04・WNTI/07/06をまとめて核分裂性適用除外規定(672項)の課題として取り上げた。従来からの継続検討であるとともに、国別認可の概念提案もあり、効率化・最適化・実用性・経済・社会的効果を有する課題として、専門家会合(CSM)による解決を目指し、CSM付託事項を作成した。WGでは規則改訂のトリガーとして【安全上重要】としたが、全体会合で取り下げ。	課題・CSMIによる解決。	WG1
UK/07/03	すべての航空輸送条項	航空輸送にかかわる問題点をこの際見直ししておく。	適宜対処。航空機事故で適用除外輸送物が耐えた事例を示しつつ、航空機事故条件が必要に厳しい旨述べている。Co等の輸送を取り上げており、検討することは意義があるものの、安全性の確保が重要との立場をとる。	Canada/07/03・UK/07/03・USA/07/07/07をまとめて議論。高放射性物質の航空輸送規定改訂にカナダより強いアピールがあったが、航空事故奇酷性CRP結果等に基づく更なる検討が必要とされた。	課題・更なる検討要。	WG2
UK/07/04	App.IV	固縛評価をIMO/ILO/UNECEガイドラインに基づき見直す	賛成 UN勧告等と整合をはかるため	UK/07/04・WNTI/07/12を合わせて試験条件に関する課題であり、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。前回TRANSSECで否認済みで再度提案にあたってのJustificationが不十分である。Harmonizationの問題であり、Identified Issue としての取り扱いが望ましい。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。	WG3
UK/07/05	507.549	副次的危険性を有する適用除外輸送物の扱いが不明確であり、輸送文書、標識など双方の記載をする	適宜対処	WG3にて検討流れなるも、UNECE/07/01・WNTI/07/10と同じとして可。 WG3報告書のDrafting Formlには記載あり。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認	WG3
UK/07/06	—	UN Orange Bookの制限数量(Limited Quantity)のコンセプトの導入	適宜対処(具体的な内容が提示されていないので判断できない)	規則及び助言文書の改訂提案であるが、更なる検討を要するため、UN整合の長期専門家会合(CSM)で検討を行う。すぐには解決に至らない。	課題・UN整合の長期CSMで検討。	WG4

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
UK/07/07	825	特別措置下の輸送では業務全体の最適化が必要であり、輸送行為はほんの一部であるため、記載から輸送中を削除する。	反対	課題の提示であり助言文書の改訂に至ると考えられるが、長期専門家会合(CSM)で検討を行う。すぐには解決に至らない。	課題・長期CSMで検討。	WG4
UK/07/08	550	専用積載にかかる荷送人の責任を纏め、荷送人以外の関係者の義務の明確化	不合理な規制とならないようTRANSSCの議論を踏まえて適宜対処	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合(CSM)で検討する。	課題・短期CSMで解決。	WG4
UK/07/09	411bis [new],520	空容器が適用除外輸送物として運べることを明記(WNTI/07/15) 適用除外輸送物として使用された空容器が収納できる放射能量を、表Ⅲあるいは508項で規定する値の100倍のいずれか以下であるとするとする。	賛成(要件が明確になった) 適宜対処。	UK/07/09・WNTI/07/15を合わせて、適用除外輸送物の収納量制限に関する課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認	WG3
UK/07/10	303	「輸送指数合計が300TTI」に関する記述を削除すべきである。	賛成 「輸送指数合計が300TTI」は保守的な数値で、実輸送時に問題がある。	UK/07/10・WNTI/07/13は同じ提案。ガイド文書TS-G-1.3(放射線防護計画)に明確化の追記をする。	承認(ガイド文書TS-G-1.3への追記)	WG2
UNECE/07/01	110	副次的危険性に係る表示のUN規則との整合 110項の修正提案は今回提出しない。	適宜対処。	France/07/08・UNECE/07/01・WNTI/07/10をまとめて少量のUF6の課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした。また、UNECE/07/01・WNTI/07/10をまとめて一般的な副次的危険性の課題とし、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 France07/08に同じ。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。	WG3
UNECE/07/02	223	貨物コンテナの最小容積が設定されていないことによる、223項の小型貨物コンテナの定義のISO830との不一致。	適宜対処	規則改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合(CSM)を開催して解決する。	課題・内部整合CSMによる解決。	WG4
UNECE/07/04	242 625 626	タンク、ポータブルタンク等の用語の使い方をUNIにあわせて統一する。	(賛成)	規則改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合(CSM)を開催して解決する。	課題・内部整合CSMによる解決。	WG4
USA/07/01	107	意図の有無に関わらず、天然物質及び鉱石について、10倍まで規制免除範囲を拡大する	反対(原子力以外の従来輸送への影響を緩和するための特例であり、これまでの議論を無視して安易に緩和すべきではない。)	検討を要する課題であり、天然起源放射性物質(NORM)CRPでの検討(明確化)が提言された。	課題・NORM-CRPでの解決。	WG2
USA/07/02	223,315	輸送規則と国連オレネンジブックとIAEAセキュリティガイダンスとの一致	反対(セキュリティシリーズは、輸送規則とは別に体系付けられており、輸送規則の中に、セキュリティに係る詳細を書き込む必要はないと思われるため。)	規則及び助言文書の改訂提案であるが、更なる検討を要するため、長期専門家会合(CSM)で検討を行う。	課題・長期CSMで検討。	WG4

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
USA/07/03	230.236.4 01, TABLE I, 404, TABLE II	輸送の放射能力についての規制免除値は運搬物を対象としているが、これを輸送物を対象に替える。	適宜対処(適用除外)についての大幅な方針転換であり、慎重な議論が必要。一概に否定すべきでもない)	Czech/07/01・Czech/07/02・USA/07/03・USA/07/14・USA/07/15・USA/07/18とともにまとめて少量放射性物質の大量輸送に関する規制免除の課題として議論。ただしUSA/07/18は、報告書では欠落している。輸送容器の過剰規制により産業界に大きな影響を与える事項であり、専門家会合(CSM)開催にて開催すべきと提言された。WG2での検討事項のうち最重要課題と位置付けられた。	課題・CSMIによる解決。	WG2
USA/07/04	TABLE I	Ir-193m, Ba-135mの追加	賛成(有意義である)	Ir-193m, Ba-135mとともに、Ge-69のA1、A2値の追記を行う。 (USA/07/05・USA/07/16参照)	承認(規則の修正)→CSMIによる解決。	WG2
USA/07/05	TABLE I	値の再検証(A1、A2値と規制免除値の娘核種の取り扱いの連いを整合化)	適宜対処(問題点の指摘は必ずしも正しくはないが、数値のアップグレードは必要。なお、整合化は相当な作業となる。) AUSTRALIA/07/01に関連	USA/07/05・USA/07/16あわせて、明確化のための補助資料の作成を提言し、USA/07/04も含めてCSMで解決することとした。	課題・CSMIによる解決。	WG2
USA/07/07	605(a)	605(a)を削除する。B型の航空輸送は416項により3000A1又は3000A2まで許容されている(417項)が、605項(LDMの要件)によりA1程度しかできない。	適宜対処。	Canada/07/03・UK/07/03・USA/07/07をまとめて議論。高放射性物質の航空輸送規定改訂にカナダより強いアピールがあったもが、航空事故苛酷性CRP結果等に基づく更なる検討が必要とされた。	課題・更なる検討要。	WG2
USA/07/08	619	without leakageという語は誤解を招くので、適切な表現に置き換える。主たる疑問は、これは内容物を言及しているのか、第二には、輸送物は通常使用最高圧力+95kPaの圧力にたえなければならぬのか？	賛成。ではあるが、耐える(capable of withstanding)とは何に耐えるべきなのか要検討。	明確化を要する。	課題・長期CSMで解決。	WG4
USA/07/09	619	619項の差圧に関する要求には混乱を生じる可能性があるため、差圧に関する考え方を明確化する。	賛成(USA/07/08とセットで検討すべき)	明確化を要する。	課題・長期CSMで解決。	WG4
USA/07/10	672	核分裂性物質を含む輸送物の除外規定に関する改訂	(672項の提案として、他と一括検討)	Spain/07/01・Sweden/07/01・UK/07/01・UK/07/02・USA/07/10・WNTI/07/01・WNTI/07/04・WNTI/07/06をまとめて核分裂性適用除外規定(672項)の課題として取り上げた。従来からの継続検討であるとともに、国別認可の概念提案もあり、効率化・最適化・実用性・経済-社会的効果を有する課題として、専門家会合(CSM)による解決を目指し、CSM付託事項を作成した。WGでは規則改訂のトリガーとして【安全上重要】としたが、全体会合で取り下げ。	課題・CSMIによる解決。	WG1
USA/07/11	新	大型解体廃棄物の要件の提案	賛成(議論が必要)	専門家会合(長期)でレビューし、当局へのガイダンスを提供する。規則改訂を要する可能性もあり。	課題・長期CSMで解決。	WG4

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSEC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSEC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
USA/07/14	107	少量の放射性気体を含む電球は規則の適用から外す。	適宜対処(CHECH/07/01の議論に含まれる。)	Czech/07/01・Czech/07/02・USA/07/03・USA/07/14・USA/07/15・USA/07/18とともにまとめて少量放射性物質の大量輸送に関する規制免除の課題として議論。ただしUSA/07/18は、報告書では欠落している。輸送容器の過剰規制により産業界に大きな影響を与える事項であり、専門家会合(CSM)開催にて開催すべきと提言された。WG2での検討事項のうち最重要課題と位置付けられた。	課題・CSMによる解決。	WG2
USA/07/15	107	適用除外輸送物のなかで、輸送中リスクがない機器や物品は、規則の適用対象外とする。	適宜対処(CHECH/07/01の議論に含まれる。)	Czech/07/01・Czech/07/02・USA/07/03・USA/07/14・USA/07/15・USA/07/18とともにまとめて少量放射性物質の大量輸送に関する規制免除の課題として議論。ただしUSA/07/18は、報告書では欠落している。輸送容器の過剰規制により産業界に大きな影響を与える事項であり、専門家会合(CSM)開催にて開催すべきと提言された。WG2での検討事項のうち最重要課題と位置付けられた。	課題・CSMによる解決。	WG2
USA/07/16	236 246 401 403 404 他	天然ウランと天然トリウム(A2値(無制限)は超寿命の子孫核種(Ra226等)の影響を考慮し、見直す必要がある。	適宜対処(A値では、化学的に分離されたものを対象としており、提案者は規則成立の経緯を理解していない。USA/07/05、AUSTRALIA/07/01に関連)	USA/07/05・USA/07/16あわせて、明確化のための補助資料の作成を提言し、USA/07/04も含めてCSMで解決することとした。	課題・CSMによる解決。	WG2
USA/07/18	517	放電端子(spark gap)等のUN2911で求められる本体への「RADIOACTIVE」表示が現実的でない場合には、UN2910の表示(開封時に目につく包装の内側に表示)を可とする。	適宜対処(提案内容の明確化が必要)	Czech/07/01・Czech/07/02・USA/07/03・USA/07/14・USA/07/15・USA/07/18とともにまとめて少量放射性物質の大量輸送に関する規制免除の課題として議論。ただしUSA/07/18は、報告書では欠落している。輸送容器の過剰規制により産業界に大きな影響を与える事項であり、専門家会合(CSM)開催にて開催すべきと提言された。WG2での検討事項のうち最重要課題と位置付けられた。	課題・CSMによる解決。 承認	WG2
WNTI/07/01	672	多量なベリリウムが存在する場合の核分裂性物質除外。	適宜対処(我が国においても状況は同じである。但し、真実的な検討が不足している)。	Canada 07/04とあわせて検討 Spain/07/01・Sweden/07/01・UK/07/01・UK/07/02・USA/07/10・WNTI/07/01・WNTI/07/04・WNTI/07/06をまとめて核分裂性適用除外規定(672項)の課題として取り上げた。従来からの継続検討であるとともに、国別認可の概念提案もあり、効率化・最適化・実用性・経済・社会的効果を有する課題として、専門家会合(CSM)による解決を目指し、CSM付託事項を作成した。WGでは規則改訂のトリガーとして【安全上重要】としたが、全体会合で取り下げ。	課題・CSMによる解決。	WG1
WNTI/07/02	681 682	未臨界となる数Nが未満への対応。	適宜対処(専用積載の場合に、未臨界となるCNが50を超えうる。しかし、提案のように規則530項からはありうる。しかし、提案の改訂だけでは、趣旨が十分に理解されるところは思えないので、追加の説明が必要である)。	CSM設定経緯を含めた議論があり、明確化のため助言文書への追記を承認。 (フランスからはCSI<1に対して強い反対があり、TRANSSEC15後も議論が続いている)	承認(明確化・助言文書)	WG1

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針			TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論
WNTI/07/04	672	原子力産業における臨界安全の審査者は、IAEAの核分裂性物質除外規定を核分裂性物質を含む廃棄物に適用できるよう拡張することを希望している。これらの廃棄物の流れの多くは、臨界リスクが非常に小さい。	適宜対応(我が国においても状況は同じである。しかし、具体的な検討が不足している)。	Spain/07/01・Sweden/07/01・UK/07/01・UK/07/02・USA/07/10・WNTI/07/01・WNTI/07/04・WNTI/07/06をまとめて核分裂性適用除外規定(672項)の課題として取り上げた。従来からの継続検討であるとともに、国別認可の概念提案もあり、効率化・最適化・実用性・経済-社会的効果を有する課題として、専門家会合(CSM)による解決を目指し、CSM付託事項を作成した。WGでは規則改訂のトリガーとして【安全上重要】としたが、全体会合で取り下げ。	課題・CSMによる解決。 WG1
WNTI/07/06	672	濃度の低い核分裂性物質に汚染された多量の放射性物質の輸送を許可し、核分裂性物質輸送容器を減らすため、廃棄物の観点から核分裂性物質除外規定を見直す。	基本的に賛成(我が国においても同じ問題に既に遭遇したので、状況は理解できる。廃棄物除外規定の表現が複雑になっており、WNTIからは核物質除外規定について、他にも改訂提案が出されていることから、統一した形での提案を望む)。	Spain/07/01・Sweden/07/01・UK/07/01・UK/07/02・USA/07/10・WNTI/07/01・WNTI/07/04・WNTI/07/06をまとめて核分裂性適用除外規定(672項)の課題として取り上げた。従来からの継続検討であるとともに、国別認可の概念提案もあり、効率化・最適化・実用性・経済-社会的効果を有する課題として、専門家会合(CSM)による解決を目指し、CSM付託事項を作成した。WGでは規則改訂のトリガーとして【安全上重要】としたが、全体会合で取り下げ。	課題・CSMによる解決。 WG1
WNTI/07/07	410bis 515.519bis	0.1kg未満のUF6輸送物は、UF6輸送物要件の適用を受けないが、国連番号UN2978を付けるため、適用除外輸送物(U2910)とできないので、関連条項を改訂する。	賛成。	WG3にて検討された。UNECE/07/01・WNTI/07/10と同じとして可。 WG3報告書のDrafting Formにも記載なし。 France07/08に同じ。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 WG3
WNTI/07/09	616	UF6輸送容器はISO7195とクラス8(腐食性)の要件を同時に満たすように製造できないため、630項、631項を満たせば、616項を適用する必要はない。	賛成。	UF6の副次的危険性に関する課題とし、助言文書改訂を要するものとした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 承認 WG3
WNTI/07/10	109, 507 616	副次的危険性に関する条項に適用除外の制限量(Limited quantity)という閾値を導入する。	適宜対処。	France/07/08・UNECE/07/01・WNTI/07/10をまとめて少量のUF6の課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした。また、UNECE/07/01・WNTI/07/10をまとめて一般的副次的危険性の課題とし、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 France07/08に同じ。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 WG3
WNTI/07/11	550	専用積載に係る荷送人の責任を纏め、荷送人以外の関係者の義務の明確化	不合理な規制とにならないようTRANSSCの議論を踏まえて適宜対処	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合(CSM)で検討する。	課題・短期CSMで解決。 WG4
WNTI/07/12	App.IV	固縛評価をIMO/ILO/UNECEガイドラインに基づき見直す	賛成 UN規則等と整合をはかるため	UK/07/04・WNTI/07/12を合わせて試験条件に関する課題であり、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 UK07/04と同じ	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。 WG3

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
WNTI/07/13	303	「輸送指数合計が300TIJ」に関する記述を削除すべきである。	賛成 「輸送指数合計が300TIJ」は保守的な数値で、実輸送時に問題がある。	UK/07/10・WNTI/07/13は同じ提案。ガイド文書TS-G-1.3(放射線防護計画)に明確化の追記をする。	承認(ガイド文書TS-G-1.3への追記)	WG2
WNTI/07/14	533	542項には輸送物、オーバーバック、貨物コンテナには分類に応じてラベルをつけるべきとあるが、533項には貨物コンテナの分類方法がないため、533項と表7を別紙の通り修正すべき。	改定自体は合意。しかし輸送指数をどうするかといった具体的な改定内容については先方意見を聴取する。	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合(CSM)を開催して解決する。	課題・内部整合CSMによる解決。	WG4
WNTI/07/15	411bis [new], 520	空容器が適用除外輸送物として運べることを明記(UK/07/09)	賛成(要件が明確になった) UK07/09と同じ。	UK/07/09・WNTI/07/15を合わせて、適用除外輸送物の収納量制限に関する課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】	WG3
WNTI/07/17	727(c)	落下試験Ⅲの試験条件明確化として、鋼板の形状を727項(b)の落下試験Ⅱと同様な条件とするよう記載する。	賛成(FRANCE/07/24にて検討)	France/07/24・WNTI/07/17・WNTI/07/18を合わせて試験条件に関する課題であり、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。	WG3
WNTI/07/18	727(c)	落下試験Ⅲの試験条件明確化として、鋼板が供試体に水平にあたるよう供試体の位置決めを行うよう記載する。	賛成(FRANCE/07/24にて検討)	France/07/24・WNTI/07/17・WNTI/07/18を合わせて試験条件に関する課題であり、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	課題・更なる作業/情報要。 【重要度低】 6ヶ月以内にTCM開催。	WG3
WNTI/07/19	606～619	輸送架台に関する考慮を規制制として一定の理解とするために、通常の輸送条件であることを明確にする。	France07/21と同じ主旨。	France/07/21・WNTI/07/19を合わせて試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度中】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。 ただし、輸送容器の付属物をどの範囲とするか、規則でどう規定するか、申請者に過大な負担がかかる可能性がある等の議論があった。	課題・更なる作業/情報要。 6ヶ月以内にTCM開催。 【重要度中】	WG3
CANADA/07/01	549.1	希ガスの場合、輸送文書に化学的性状を記述できないため、貨物関係者が拒否する結果となっている。TS-G-1.1を改訂。	賛成。ICAO-TIは一般的な表現は記載可となっている。(A generic chemical description is acceptable)	現行規則、助言文書変更の必要なく、更なるTRANSSCでの対応は不要とされた。	却下	WG4
FRANCE/07/03	TABLE I	Kr-79のA2値がADRの値と齟齬	適宜対処(正しい値に修正する。)	TS-R-1の値が正しく、ADRの値が間違っている。	解決済み	WG2
FRANCE/07/06	523(a)	NORM鉱石も他のLSA-1と同様に非梱包で輸送することを禁止するべく、523(a)を改訂。本項の適用外を受け、受け内の2通りに解釈できるため。	経緯調査 後者に読めるが?	課題とは認められず、今後の検討不要。	却下	WG2

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
FRANCE/07/26	729, 730, 733	実績や評価をもとに、浸漬試験時間を0.9m浸漬試験: 8時間→2日・15m浸漬試験: 8時間→1週間・200m浸漬試験: 1時間→6ヶ月に変更する。	反対(現状の設定で試験目的を満たしているから)	申請者に過大な負担・コストが課せられることに留意する必要がある。腐食に関する情報がないなど正當化が不十分と考えられ、必要な情報が提出されれば改めて検討する。	却下	WG3
FRANCE/07/28	728	トンネル火災が800℃、30分等の試験条件より厳しいことを考慮し、不燃性及び固体、又はA2値以下の非核分裂性輸送物を除き、トンネル通行について当局が付加要件を課することができる。WGによる付加要件の検討を提案。	反対。現行耐火試験条件はトンネル火災も包絡しているとの立場	陸上輸送に限った案件であり、国際輸送規則には不適切であるとして、却下された。	却下	WG3
ICAO/07/02	309	放射線レベルや汚染に関する不適合発生時に荷受人の対応義務をなくする。(航空規制の管轄範囲の問題)	反対 重要事項であり、荷受人を除外する理由は無い	課題であり明確化が必要と認めるものの、現行規則、助言文書変更の必要なく、更なるTRANSSCでの対応は不要とされた。	却下	WG4
JAPAN/07/01	—	天然UF6輸送物を確認対象外輸送物とする。	—	1996年版策定時に議論済みであり、当局確認は必要である。	却下	WG3
RUSSIA/07/01	604	604項の削除(分解可能なカプセルの需要がある)	適宜対処	現行規制は適切であることから、現行規則、助言文書変更の必要なく、更なるTRANSSCでの対応は不要とされた。	却下	WG4
RUSSIA/07/06	417	B(U)型あるいはB(M)型で低散逸性物質(LDM)を輸送する際の、LDMの制限値を明確にする	適宜(内容に問題はない。この内容は、要綱に記したほうが適当)	WG1にて解決。	解決済み	WG2
RUSSIA/07/08	630	UF6輸送容器の要件には広く使用されている熱的防護について、B(U)型のような要件が考慮されていない。	適宜対処(RUSSIA/07/07とセットで熱的防護物に対する試験要件を整理し、検討すべき)	課題とは認められない。	却下	WG3
SPAIN/07/02	全般	特に混載の場合に運搬人の責任が明確でないため検討されたい	反対 責任権限は集中(荷送人など)されるべきである	課題であり明確化が必要と認めるものの、現行規則、助言文書変更の必要なく、更なるTRANSSCでの対応は不要とされた。	却下	WG4
UK/07/03	すべての航空輸送条項	航空輸送にかかわる問題点をこの際見直ししておく。	適宜対処。航空機事故で適用除外輸送物が耐えた事例を示しつつ、航空機事故条件が不要に厳しい旨述べている。Co等の輸送を取り上げており、検討することは意義があるものの、安全性の確保が重要との立場をとる。	Canada/07/03・UK/07/03・USA/07/07をまとめて議論。高放射性物質の航空輸送規定改訂にカナダより強いアピールがあったもが、航空事故苛酷性CRP結果等に基づく更なる検討が必要とされた。	課題・更なる検討要。	WG2
UNECE/07/03	550	UN規則との整合のため、項目記載順序を変更	賛成	TS-R-1_2009年版に取入れ。	解決済み	WG4
USA/07/06	544	表示と標を英語と現地語の2ヶ国語標記とする	反対(ラベルの意味をどのように説明するか。輸送経路上の言語では表示しなくて良いのが等、十分な検討がされていない)	現行規制は適切であることから、現行規則、助言文書変更の必要なく、更なるTRANSSCでの対応は不要とされた。	却下	WG4
WNTI/07/03	221	海洋航行船舶での専用積載の定義の明確化。	France07/17と同じ。	France/07/17と同じであり、WNTI取下げ。	取下げ	WG1

IAEA輸送規則2011年改定提案に係るTRANSSC15での審議結果

我が国の方針				TRANSSC15の結果		
改訂提案番号	対象条項	提案要旨	対処方針(案)	審議の経緯(主な議論)	結論	WG
WNTI/07/05	612	核燃料加工施設から排出されるウラン汚染物質が濃縮度5wt%未満である事実(鑑み、実用上等の観点からウラン濃縮度5wt%未満の物質に対する核分裂性物質除外規定を追加する。	基本的に賛成(改訂されれば我が国においても利点がある)。Spain/07/01と同じ。	Spain/07/01と同じであり、WNTI取下げ。	取下げ	WG1
WNTI/07/08	629 632	0.1kg以上のUF6を輸送する場合ISO7195に合致していないくとも同等の安全性を有している場合は、多国間承認が必要である(632項)であるが、これは過剰手続きであるので、緩和する。	反対。	現行規制は適切であることから、現行規則、助言文書変更の必要なく、更なる検討も不要である。	却下	WG3
WNTI/07/16	643.1bis	without leakageという語は誤解を招くので、適切な表現に置き換える。	USA07/08と同じ主旨。	提案が不完全であるとして却下された。	却下	WG4
PAKISTAN/07/01	301 303	線量レベルを明確化するため301項に303項を呼び込む。また6mSv/hを超えた場合は報告対象とする。	反対(現行で十分である)	WG報告書に記載がないものの、現行規定で十分であり却下されたと考えられる。	却下	WG4
PAKISTAN/07/02	—	NORMやTeNORMIについて規則に取り入れる。	適宜対処(提案が具体化したところで確認)	具体的提案でなく、課題でないとして今後の検討不要。	却下	WG2
PAKISTAN/07/03	542 他	ISOで新たに定められた標識の取り入れ。	反対	現行規則で問題なく、更なるTRANSSCでの対応は不要とされた。	却下	WG4
USA/07/13	106 107 214 236 401-406	表面汚染、表面汚染物と合わせ、放射性物質の定義を見直す。適用にあたってはSCOの定義と関連付ける。	適宜対処(規則の利用者にとって解りにくければ、議論のうえ放射性物質の定義に汚染の定義を関連づけても良い。しかし、SCOの定義との関連付けは無理)	TS-R-1_2005年版107項(f)に記載のとおり。	解決済み	WG2
USA/07/17	214 241 504 508 513	汚染に関する規則間の整合性について明確化が必要である。(空コンテナや輸送手段の汚染が非固定汚染の限度値(508)及び除染基準(513)をクリアすればSCOならんことを明確にする。)	反対(汚染の定義(214)を超えれば規制を受けることになるので、適用除外輸送物又はSCOとして運ばなければならない。)	TS-R-1_2005年版107項(f)に記載のとおり。	解決済み	WG2

付録－ 3

IAEA 輸送規則 2011 年課題に係る技術会合での審議結果

IAEA輸送規則2011年課題に係る技術会合の結果

改訂提案内容				TRANSSC15		技術会合TM-35916結果	
No.	改訂提案番号	対象条項	提案要旨	我が国のTR15対応方針	審議の経緯(主な議論)と結論	我が国の対応方針	審議の経緯と結論
3.1	WNITI/07/01	672	多量なベリリウムが存在する場合の核分裂性物質除外。	適宜対応(我が国においても状況は同じである。但し、具体的な検討が不足している)。	Spain/07/01・Sweden/07/01・UK/07/01・UK/07/02・USA/07/10・WNITI/07/01・WNITI/07/04・WNITI/07/06をまとめて核分裂性適用除外規定(672項)の課題として取り上げた。従来からの継続検討であるとともに、国別認可の概念提案もあり、効率化・最適化・実用性・経済・社会的効果を有する課題として、専門家会合(CSM)による解決を目指し、CSM付託事項を作成した。WGでは規則改訂のトリガーとして【安全上重要】としたが、全体会合で取り下げ。	USA提案の濃度による規制導入に賛同。 土壌・コンクリートに含まれる核分裂物質に限ること？ ただし、25無制限には反対。 論点：当局の関与、fissile concentration	・輸送中に制限を要しないものを本質的な核分裂性適用除外物と定義(区分1)。 ・輸送中に制限を要するもの(区分2)について、それを可能とする方策を検討する【通信ベース】。 ・用途が限定的なものについて、多国間承認(当事国の当局承認)を導入すべき。 ・新たな核分裂性適用除外規定の規則・助言文書改訂案作成及び多国間承認による規制枠組みの検討のための専門家会合を開催する。
3.2	WNITI/07/04	672	原子力産業における臨界安全の審査者は、IAEAの核分裂性物質除外規定を核分裂性物質を含む廃棄物に適用できるように拡張することを希望している。これらの廃棄物の流れの多くは、臨界リスクが非常に小さい。	適宜対応(我が国においても状況は同じである。しかし、具体的な検討が不足している)。	基本的には賛成(我が国においても同じ問題に既に遭遇したので、状況は理解できる。廃棄物除外規定の表現が複雑になっており、WNITIからは核物質除外規定について、他にも改訂提案が出されていることから、統一した形での提案を望む)。 賛成の立場で適宜対応。(改訂されれば我が国においても利点がある)。しかしながら、提案されている数値の妥当性も含めて、要検討の立場をとる。	WP3/ WG1	WP3/ WG1
3.3	WNITI/07/06	672	濃度の低い核分裂性物質に汚染された多量の放射性物質の輸送を許可し、核分裂性物質輸送容器を減らすため、廃棄物の観点から核分裂性物質除外規定を見直す。	基本的には賛成(我が国においても同じ問題に既に遭遇したので、状況は理解できる。廃棄物除外規定の表現が複雑になっており、WNITIからは核物質除外規定について、他にも改訂提案が出されていることから、統一した形での提案を望む)。		WP3/ WG1	
3.4	SPAIN/07/01	672	核燃料加工施設から排出されるウラン汚染物質が濃縮度5wt%未満である事実(臨み、実用上等の観点から)ウラン濃度5wt%未満の物質に対する核分裂性物質除外規定を追加する。	賛成の立場で適宜対応。(改訂されれば我が国においても利点がある)。しかしながら、提案されている数値の妥当性も含めて、要検討の立場をとる。		WP3/ WG1	
3.5	SWEDEN/07/01	672	原子炉解体廃棄物に適用するため、少量の核分裂性物質を含む放射性物質の適用除外規定を見直す。	基本的には賛成(我が国も同様の問題を抱えている。しかし、他の提案もあり、統一化が必要)。	France/07/05・ISO/07/01をまとめて、ISO/195及び他の参照文献の最新化の課題とし、規則改訂を要するものとして重版への反映を提言。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP3/ WG1	WP3/ WG1
3.6	UK/07/02	672	核燃料加工施設から排出されるウラン汚染物質が濃縮度5wt%未満である事実(臨み、実用上等の観点からの記述をウラン濃縮度5wt%未満の物質に対する核分裂性物質除外規定に追加する。	基本的には賛成(改訂されれば我が国においても利点がある)。		WP3/ WG1	
3.7	USA/07/10	672	核分裂性物質を含む輸送物の除外規定に関する改訂	(672項の提案として、他と一括検討)		WP3/ WG1	
4.1	FRANCE/07/07 ISO/07/01	Section VI	参考文献のISO/195を最新版にする。ISO/195は1993年版でなく2005年版が最新。	賛成。賛成。2007年版で訂正済?	France/07/05・ISO/07/01をまとめて、ISO/195及び他の参照文献の最新化の課題とし、規則改訂を要するものとして重版への反映を提言。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP4/ WG2	助言文書639.2項の草案を作成した。
4.2	FRANCE/07/08	410bis[ne wl]580 410bis 580 410 580	国連モデル規則に従い、UF6の規制免除を導入 410bisに適用除外輸送物は1kgを超えるUF6を収納してはならず、また、109, 507, 515項の要件を満たさなければならぬ旨規定する。国連番号UN2978が指定されているため、適用除外輸送物(2910)として運べない。 国連モデル規則に従い、UF6の規制免除を導入	適宜対応(日本への影響がないか、慎重に検討する必要がある) 賛成。UF6が0.1kg未満であれば適用除外輸送物として輸送できるとすべき。【WNITI/07/07とほぼ同じ】	France/07/08・UNECE/07/01・WNITI/07/10をまとめて少量のUF6の課題とし、規則改訂を要するものとして重なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP4/ WG2	IAEA規則と国連勧告の双方に少量危険物の取扱いの規定が必要。通信ベースで早急に解決策を検討し、TRANSSC16に結論を提出する。(→国連勧告16訂版に反映要)。

IAEA輸送規則2011年課題に係る技術会合の結果

改訂提案内容				TRANSSC15	技術会合TM-35916結果			
No.	改訂提案番号	対象条項	提案要旨	我が国のTR15対処方針	審議の経緯(主な議論)と結論	WP/WG	我が国の対処方針	審議の経緯と結論
	UNECE/07/01	110	副次的危険性に係る表示のUN規則との整合 110項の修正提案は今回提出しない。		France/07/08-UNECE/07/01-WNTI/07/10をまとめて少量のUF6の課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした。また、UNECE/07/01-WNTI/07/10をまとめて一般的な副次的危険性の課題とし、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。			
		109, 507 616	副次的危険性に関する条項に適用除外の制限量(Limited quantity)という閾値を導入する。	適宣対処。				
4.3		WNTI/07/10	UF6輸送容器はISO7195とクラス8(腐食性の要件を同時に満たすように製造できないため、630項、631項を満たせば、616項を適用する必要はない。	賛成。	UF6の副次的危険性に関する課題とし、助言文書改訂を要するものとした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP4/ WG2		・IAEA規則と国連勧告の双方に規定明確化要(4.1項)。 ・細部の検討は6.1項に含める。
5.1	FRANCE/07/10	723	試験荷重は空容器ではなく実入りの容器で行うことを明記する。	賛成	試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG3		723項を修正し明確化した。助言文書検討要。
5.2	FRANCE/07/11	516.4 531.1 532.1 575.2 622.8 646.6 657.14	液体を収納する輸送物の放射線レベルの計算に、収納物の移動、放射性核種の分離、沈降を考慮する必要がある。 最大総量レベルは“収納物の移動、液体中の核種の分離・沈降を考慮する”旨を新たに追記する。	賛成。	試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度中】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG4		助言文書に新516.5項及び新622.8項を作り、関連項で参照する。
5.3	FRANCE/07/13	728.1	炉内耐火試験時の酸素割合として液化炭化水素－空気火炎のものを代表とする。(試験条件の明確化)	賛成	試験条件に関する課題であり、助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG3		728.21項に原則論として記載した。
5.4	FRANCE/07/18	735	パンク/引き裂き試験で最大の損傷を与えるような輸送物供試体と輸送物表面の衝突点の方向で垂直なプローブ上に落下させる。(試験条件の明確化)	賛成	試験条件に関する課題であり、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG3		提案意図は合意されたが、本要件の本来の趣旨に合っているか提案国中心に確認することとなった。
5.5	FRANCE/07/19	701	縮尺モデル試験における落下高さ補正のことを助言文書に記載する。	適宣対処(賛成) 仮定の正しさを確認する必要がある。	試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度中】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG3		改訂要とは合意されたが、提案国中心にガイド文書を作成するよう要求することとした。
5.6	FRANCE/07/21	611 611.n	輸送平台及び固縛装置を含むいかなる輸送物への付加物も、輸送物の安全性を損なってはならない。	反対 一般の試験条件での考慮は可とするも、特別の試験条件での考慮要と考えるべきか？	France/07/21-WNTI/07/19を合わせて試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度中】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。ただし、輸送容器の付属物をどの範囲とするか、規則でどう規定するか、申請者に過大な負担がかかる可能性がある等の議論があった。	WP5/ WG3	現状、各国で取り扱いが異なっており輸送物の付加物の範囲を定めるのは難しい。規則はこのままにして各国の裁量に任せるのがよい。一部の輸送では、一連の輸送で輸送平台を変えることもある。反対で対処。	規則・助言文書改訂の要否検討のためのCSMを勧告した。
	WNTI/07/19	606～619	輸送平台に関する考慮を規制制として一定の理解とするために、通常の輸送条件であることを明確にする。	France07/21と同じ主旨。	France/07/21-WNTI/07/19を合わせて試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度中】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。ただし、輸送容器の付属物をどの範囲とするか、規則でどう規定するか、申請者に過大な負担がかかる可能性がある等の議論があった。			

IAEA輸送規則2011年課題に係る技術会合の結果

改訂提案内容				TRANSSC15		技術会合TM-35916結果	
No.	改訂提案番号	対象条項	提案要旨	我が国のTR15対処方針	審議の経緯(主な議論)と結論	我が国の対処方針	審議の経緯と結論
5.7	FRANCE/07/24	727(c)	落下試験Ⅲの詳細な試験条件を明確化するためにCSMで検討する。	賛成	France/07/24・WNTI/07/17・WNTI/07/18を合わせて試験条件に関する課題であり、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG3	試験条件に関して規則・助言文書の改訂の必要性を検討するCSMを勧告。
	WNTI/07/17	727(c)	落下試験Ⅲの試験条件明確化として、鋼板の形状を727項(b)の落下試験Ⅱと同様な条件とするよう記載する。	賛成(FRANCE/07/24にて検討)			
	WNTI/07/18	727(c)	落下試験Ⅲの試験条件明確化として、鋼板が供試体に水平にあたるよう供試体の位置決めを行うよう記載する。	賛成(FRANCE/07/24にて検討)			
5.8	FRANCE/07/20	611.2	耐火試験において可燃性の中性子遮へい材の影響を考慮する。	賛成。	試験条件に関する課題であり、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG3	5.6項のCSMにてあわせて検討することとした。
5.9	UK/07/04 WNTI/07/12	App.IV	固縛評価をIMO/ILO/UNECEガイドラインに基づき見直す	賛成 UN勧告等と整合をはかるため	UK/07/04・WNTI/07/12を合わせて試験条件に関する課題であり、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG3	前回TRANSSCで否認済みで再度提案にあたってのJustificationが不十分である。Harmonizationの問題であり、Identified Issue としての取り扱いが望ましい。
510	RUSSIA/07/07	656	656項(熱防護物を含む輸送物に対する試験条件)が明確でなく、また過剰と考えられる。また落下試験等他の試験条件を満足することで656項は満足できるので、656項を削除する。	反対。基準として不明確としているが、現基準はthermal protection がその役割を果たさなくなる危険についての事象を列挙しており十分と考えられる。	試験条件に関する課題であり、規則及び助言文書の改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP5/ WG3	提案国より何ら対応がないので実質的に却下。
511	CANADA/04/07		Thermal test requirements for natural and depleted uranium hexafluoride			WP5/	提案国に対し、関係国も交え技術根拠資料作成を要求する。
6.1	WNTI/07/10	109, 507 616	副次危険性に関する条項に適用除外の制限量(Limited quantity)という閾値を導入する。	適宜対処。	France/07/08・UNECE/07/01・WNTI/07/10をまとめて少量のUF6の課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした。また、UNECE/07/01・WNTI/07/10をまとめて一般的な副次的危険性の課題とし、助言文書改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP6/ WG2	副次的危険性を有する場合についてのガイド文書を策定するためのCSMを勧告。
	UNECE/07/01	110	副次的危険性に係る表示のUN規則との整合				
			110項の修正提案は今回提出しない。	適宜対処。	France/07/08に同じ。		
6.2	FRANCE/07/09	515	510項(漏えい等異常時措置)の対象に、適用除外輸送物にも加える。	賛成。100g未満であれば適用除外輸送物として輸送できるようにした場合、緊急時対応措置も考慮されるべきであるため。	France/07/09・Germany/07/02をまとめて、適用除外輸送物要件の課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP6/ WG2	515項(a)を修正し、必要な規定を参照する。
	GERMANY/07/02	515	適用除外輸送物の要件列挙に抜けがある。502(a), (b), (f), 504, 509, 510等追加。	賛成			
6.3	UK/07/09	411bis [new].520	空容器が適用除外輸送物として運べることを明記(WNTI/07/15)	賛成(要件が明確になった)	UK/07/09・WNTI/07/15を合わせて、適用除外輸送物の収納量に関する課題とし、規則改訂を要するものとして更なる作業/情報要とした【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP6/ WG2	新411bis項及び520項(c), (e)を追加し、適用除外輸送物の制限を記載。
	WNTI/07/15		適用除外輸送物として使用された空容器が収納できる放射エネルギーは508項で規定する値の100倍のいずれか以下であるとする。	適宜対処。			

IAEA輸送規則2011年課題に係る技術会合の結果

改訂提案内容				TRANSSEC15	技術会合TM-35916結果		
No.	改訂提案番号	対象条項	提案要旨	我が国のTR15対処方針	審議の経緯(主な議論)と結論	我が国の対処方針	審議の経緯と結論
6.4	CANADA/07/04	518	適用除外輸送物の内部に標識を入れられない場合外部でも良いとする。	賛成して良いと思われる	規則及び助言文書の改訂提案であったが、適用除外輸送物のマーキングの課題として助言文書のみの改訂を要するものとして更なる作業/情報要とされた【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。	WP6/WG2	提案国カナダに差し戻し。
7.1	CANADA/07/03	416 521 605	605(a)低散逸性物質の放射線レベル制限(10 μSv/h at 3m)を削除する。	反対 科学的根拠なし【USA/07/07と同一】	Canada/07/03・UK/07/03・USA/07/07/07をまとめて議論。高放射性物質の航空輸送規定改訂にカナダより強いアピールがあったが、航空事故苛酷性CRP結果等に基づき更なる検討が必要とされた。	全面的に反対	・航空事故CRP報告書を関係国がレビューする。 ・CRP報告書に基づき現行規則・助言文書をレビューし、必要な場合、改訂への作業を行うためのOSMを勧告
		すべての航空輸送条項	航空輸送にかかわる問題点をこの際見直ししておく。	適宜対処。航空機事故で適用除外輸送物が耐えた事例を示しつつ、航空機事故条件が不要に厳しい旨述べている。Co等の輸送を取り上げており、検討することは意義があるものの、安全性の確保が重要との立場をとる。		WP7/WG4	
		605(a)	605(a)を削除する。B型の航空輸送は416項により3000A1又は3000A2まで許容されている(417項)が、605項(LDMの要件)によりA1程度しかできない。	適宜対処。			
7.2	FRANCE/07/23	214,227,241, 504,508	他のアルファ放射体と吸入線量係数に差がないことから、低毒性アルファ放射体の定義を削除する。	反対(輸送規則には、比放射能を考慮した基準が盛り込まれており、本件のみ比放射能を考慮しない考え方に変えるべきではない。)	提案内容が適当であることは認めるが、産業への影響の大きさの評価が不十分であり、検討継続となった。	WP7/WG4	放射線学的影響は明らかになるも、運用及びコストへの影響の情報収集要として、提案国中心に通信ベースで情報収集・意見集約する。
		504,508	表面汚染について、低毒性α放射体の表現を削除。	放射線防護の観点で議論された結果を反映する。			
7.3	UK/07/01	401 404 508 509 513 520	輸送物の表面汚染について、グロスの基準に加えて核種毎の基準をオプションとして追加する。	賛成	作業者と公衆の線量バランスが不適切と考えられ、また、提案に示された約20件の懸案事項を解決する必要があり、引き続き議論を継続することとした。これらについて、引き続き議論を継続することとした。ない、小型輸送物への適用は行わず、核燃料輸送物に限定するという認識が共有された。	WP7/WG4	更なる検討要・優先度高として、英国提案及びそれに含まれる問題点について検討する技術会合を勧告。
7.4	CZECH/07/01	107	消費者製品は現在、販売後は輸送規則の適用から外れることとなっている。Kr-85及びTh-232を含むランプの消費者製品については、大量輸送中も規則適用から外れるよう、規制免除の項目を新に追加する。	適宜対処(技術的妥当性を確認する必要があると共に特定の製品毎に規制を変更するのはバランスを欠くため、文言の修正が必要)	Czech/07/01・Czech/07/02・USA/07/03・USA/07/14・USA/07/15・USA/07/18とともにまとめて少量放射性物質の大量輸送に関する規制免除の課題として議論。ただしUSA/07/18は、報告書では欠落している。輸送容器の過剰規制により産業界に大きな影響を与える事項であり、専門家会合(CSM)開催にて開催すべきと提言された。WG2での検討事項のうち最重要課題と位置付けられた。 Canada 07/04とあわせて検討	WP7/WG2	更なる検討要・重要度高として、以下の課題解決のためのOSMを勧告。 ・規制免除すべき製品 ・特定製品か、一般化か ・判断基準 ・規制メカニズム
		517	上記の補足提案であり、上記の製品については内面に「RADIOACTIVE」の表示をすることを免除する。	適宜対処(CHECH/07/01を優先して議論すべき)			
		230,236,401,1, TABLE I,404, TABLE II	輸送の放射線量についての規制免除値は運搬物を対象としているが、これを輸送物を対象に替える。	適宜対処(適用除外についての大幅な方針転換であり、慎重な議論が必要。一概に否定するべきでない)			
		107	少量の放射性気体を含む電球は規則の適用から外す。	適宜対処(CHECH/07/01の議論に含まれる。)			

IAEA輸送規則2011年課題に係る技術会合の結果

改訂提案内容				TRANSSC15	技術会合TM-35916結果			
No.	改訂提案番号	対象条項	提案要旨	我が国のTR15対処方針	審議の経緯(主な議論)と結論	WP/WG	我が国の対処方針	審議の経緯と結論
	USA/07/15	107	適用除外輸送物のなかで、輸送中リスクがない機器や物品は、規則の適用対象外とする。	適宜対処(CHECH/07/01の議論に含まれる。)	規則及び助言文書の改訂提案であったが、適用除外輸送物のマーキングの課題として助言文書のみの改訂を要するものとして更なる作業/情報要とされた【重要度低】。6ヶ月以内にTCMを開催して検討を行うことを提言。			
	(USA/07/18)	517	放電端子(spark gap)等のUN2911で求められる本体への[RADIOACTIVE]表示が現実的でない場合には、UN2910の表示(開封時に目につく個装の内側に表示)を可とする。	適宜対処(提案内容の明確化が必要)				
	(CANADA/07/04)	518	適用除外輸送物の内部に標識を入れられない場合外部でも良いとする。	賛成して良いと思われる				
	USA/07/05	TABLE I	値の再検証(A1、A2値と規制免除値の娘核種の取り扱いの違いを整合化)	適宜対処(問題点の指摘は必ずしも正しくはないが、数値のアップグレードは必要。なお、整合化は相当な作業となる。)		USA/07/05・USA/07/16あわせて、明確化のための補助資料の作成を提言し、USA/07/04も含めてCSMで解決することとした。	WP7/WG4	
7.5	USA/07/16	236 246 401 403 404 他	天然ウランと天然トリウムのA2値(無制限)は超寿命の子孫核種(Ra226等)の影響を考慮し、見直す必要がある。	適宜対処(A値では、化学的に分離されたものを対象としており、提案者は規則成立の経緯を理解していない。)	RASSCからの指摘でもあり、定義の明確化が必要なため、共同研究計画(CRP)による検討が提言された。			
	(AUSTRALIA/07/01)	246	ウラニウムとウラニウム鉱石では娘核種の取扱いが異なるかが、Table1での取扱いが混乱しているのをこれを解消する。	賛成(整理できるならこの際見直すべき。USA/07/05、USA/07/16に関連)				
	USA/07/01	107	意図の有無に関わらず、天然物質及び鉱石について、10倍まで規制免除範囲を拡大する	反対(原子力以外での従来輸送への影響を緩和するための特例であり、これまでの議論を無視して安易に緩和すべきではない。)		検討を要する課題であり、天然起源放射性物質(NORM)CRPでの検討(明確化)が提言された。	WP7/WG4	全面的に反対
8.1	BELGIUM/07/01	829	タイプコードの間違った使用法の修正	賛成	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合(CSM)を開催して解決する。	WP8/WG2		829項を提案どおり修正。
8.2	FRANCE/07/05	533	533項の分類に、貨物コンテナも区分(白・黄標識)を与えることで、追記する。	原則賛成。Germany/07/04、WNTTI/07/14に類似提案あり、WNTTIが最も包括的である。	France/07/05・Germany/07/04をまとめて、貨物コンテナ定義の明確化を要する課題とされ、規則及び助言文書の記載の明確化が提言された。	WP8/WG2		フランス提案を採用し、533項、第7表標題等に「Freight Container」を追記する。
	GERMANY/07/04	533	542項には輸送物、オーバーパック、貨物コンテナには分類に応じてラベルをつけるべきとあるが、533項には貨物コンテナの分類方法がないため、533項を要更すべき。	原則賛成(詳細はNo. 97 WNTTI 07/14提案及び対処方針を参照のこと)				
	WNTTI/07/14	533	542項には輸送物、オーバーパック、貨物コンテナには分類に応じてラベルをつけるべきとあるが、533項には貨物コンテナの分類方法がないため、533項と表7を別紙の通り修正すべき。	改定自体は合意。しかし輸送指数をどうするかといった具体的な改定内容については先方意見を聴取する。				
8.3	BELGIUM/07/03	834	輸送規則の整合性(多国間承認の原証拠書に係る有効性確認の裏書き)	適宜対処(英語の問題なので真意確認し、英語圏の反論を聞く)	助言文書の改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合(CSM)を開催して解決する。	WP8/WG2		助言文書834.2項を提案どおり修正。

IAEA輸送規則2011年課題に係る技術会合の結果

改訂提案内容				TRANSSC15		技術会合TM-35916結果		
No.	改訂提案番号	対象条項	提案要旨	我が国のTR15対応方針	審議の経緯(主な議論)と結論	WP/WG	我が国の対応方針	審議の経緯と結論
8.4	RUSSIA/07/04	409	適用除外輸送物の輸送において、設計想定以外の物質、想定以外の物理的性状、化学的性状の物質を入れることの禁止	適宜対処 (適用除外輸送に必要な要件。ただし、マネジメントシステムでコントロールしようとするべきである。)	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合 (CSM) で検討する。	WP8/WG2		606bis項としてこれら禁止規定を追加する。
	RUSSIA/07/03	412	IP型輸送物の輸送において、A型輸送物の適用や、設計想定以外の物質を入れることの禁止	適宜対処 (IP型輸送に必要な要件。ただし、マネジメントシステムでコントロールしようとするべきである。)				
	RUSSIA/07/02	414	A型容器について、設計想定以外の輸送物を入れることの禁止	適宜対処 (A型輸送に必要な要件。ただし、マネジメントシステムでコントロールしようとするべきである。)				
8.5	CANADA/07/02	617 652	15W/m ² 以上の熱流束の輸送物が航空輸送できるかどうか明確にする。輸送物は近接して積付けた条件で表面温度が50℃を超えないことが評価されれば航空輸送できる旨条項に記述を追加。	賛成。航空輸送時の稠密な積付け状態でも温度条件が保たれることを評価するのは妥当。	明確化を要する課題であり、助言文書に関する短期間の専門家会合 (CSM) で検討する。ただし、TRANSSCとしては行わず、カナダが作業する。	WP8/WG3		提案国カナダに対し、関係国も交え技術根拠資料作成を要求するとのTRANSSC15の決定を支持。カナダからの追加情報がないので実質先送り。
8.6	FRANCE/07/27	801	当局の承認が必要ない輸送物の証明書	反対(現状でも必要に応じて当局は確認ができる)	助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合 (CSM) で検討する。	WP8/WG2	反対	提案を修正し、助言文書801.1bis項に記載する。
8.7	FRANCE/07/29	816 818	タイトルから1973及び1973(As amended)を削除する。	賛成(1973年設計の容器はない)	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、経過措置の専門家会合 (CSM) で検討する。	WP8/WG2		WGはRTSG付託としたが、関係国が通信ベースで検討することとなった。
8.8	UK/07/06	—	UN Orange Bookの制限数量(Limited Quantity)のコンセプトの導入	適宜対処 (具体的な内容が提示されていないので判断できない)	規則及び助言文書の改訂提案であるが、更なる検討を要するため、UN整合の長期専門家会合 (CSM) で検討を行う。すぐには解決に至らない。	WP8/WG4		少量危険物に関するIAEAと国連の規制整合を検討するためのCSMを勧告。
8.9	UK/07/07	825	特別措置下の輸送では業務全体の最適化が必要であり、輸送行為はほんの一部であるため、記載から輸送中を削除する。	反対	課題の提示であり助言文書の改訂に至ると考えられるが、長期専門家会合 (CSM) で検討を行う。すぐには解決に至らない。	WP8/WG2	反対。変更の必要性を認めず。	提案国に差戻し。
8.10	UK/07/08	550	専用積載にかかる荷送人の責任を認め、荷送人以外の関係者の義務の明確化	不合理な規制としないようTRANSSCの議論を踏まえて適宜対処	規則及び助言文書の改訂を要する課題であり、短期間の専門家会合 (CSM) で検討する。	WP8/WG2		専用積載に関する規則変更を検討するCSMを提案したTRANSSC15の決定を支持。
8.11	UNECE/07/02	223	貨物コンテナの最小容積が設定されていないことによる、223項の小型貨物コンテナの定義のISO830との不一致。	適宜対処	規則改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合 (CSM) を開催して解決する。	WP8/WG2		2009年版取入れにて解決済。
8.12	UNECE/07/04	242 625 626	タンク、ポータブルタンク等の用語の使用方をUNIにあわせて統一する。	(賛成)	規則改訂を要する課題であり、内部整合のための専門家会合 (CSM) を開催して解決する。	WP8/WG2		2009年版取入れにて解決済。
8.13	USA/07/02	223.315	輸送規則と国連オレシブパックとIAEAセキュリティガイダンスとの一致	反対(セキュリティシリーズは、輸送規則とは別に体系付けられており、輸送規則の中に、セキュリティに係る詳細を書き込む必要はないと思われるため。)	規則及び助言文書の改訂提案であるが、更なる検討を要するため、長期専門家会合 (CSM) で検討を行う。	WP8/WG4	反対	全体会合でセキュリティ部門から輸送セキュリティに関するブレゼンが行われた。
8.14	USA/07/08	619	without leakageという語は誤解を招くので、適切な表現に置き換える。主たる疑問は、これは内容物を言及しているのか、第二には、輸送物は通常使用最高圧力+99kPaの圧力にたええなければならないのか?	賛成。ではあるが、耐える(capable of withstanding)とは何に耐えるべきなのか要検討。	明確化を要する。	WP8/WG3		提案趣旨に沿い、619項及び助言文書619.1、619.2項の改訂案を作成。

IAEA輸送規則2011年課題に係る技術会合の結果

改訂提案内容				TRANSSC15		技術会合TM-35916結果		
No.	改訂提案番号	対象条項	提案要旨	我が国のTR15対処方針	審議の経緯(主な議論)と結論	WP/ WG	我が国の対処方針	審議の経緯と結論
	USA/07/09	619	619項の差圧に関する要求には混乱を生じる可能性があるため、差圧に関する考え方を明確化する。	賛成(USA/07/08とセットで検討すべき)	審議の経緯(主な議論)と結論 明確化を要する。			
8.15	USA/07/11	新	大型解体廃棄物の要件の提案	賛成(議論が必要)	専門家会合(長期)でレビューし、当局へのガイダンスを提供する。規則改訂を要する可能性もあり。	WP8/ WG4		更なる検討要・優先度高として、関係国で通信ベースにて米国提案をレビューし、TRANSSC17までに規則・助言文書取入れについてコメントする。
8.16	FRANCE/04/32	656, 669	Allowable activity release in accident conditions for Type B(U) and Type C should be discussed.	NA		WP8/ WG4		明確化要とし、提案国に経過措置・影響評価を行うよう差戻し。

付録－ 4

放射性物質の輸送に関する放射線防護計画（仮訳）

仮訳：放射性物質の輸送に関する放射線防護計画（付属資料は省略）

1.はじめに

背景 (1.1 - 1.9)

1.1. 1961 年以降、IAEA は放射性物質の安全輸送を対象とする規定類を発行してきた。これら規定類は多くの国において、そのまま採用されてきたか、またはそれぞれの国の規定の基礎として使用されている。さらに、あらゆる危険物に関する国連の専門家委員会、および国際民間航空機関 (ICAO) および国際海事機関 (IMO) を含む様々な国際的規模の規制機関が発行した規制文書の中の放射性物質に関する要求事項の基礎にもなっている。これらの規定に適合していれば、放射性物質の輸送に関連するリスクを最小にするのに有効であることが証明されている。

1.2. IAEA 輸送規則は、ウランおよびトリウムの鉱石、使用済核燃料および高レベル廃棄物のような、放射能が非常に低い物質から非常に高い物質にわたるすべての放射性物質に関する規制の枠組みを規定している。これらは、荷送人と運搬人が要求する活動を含む、技術上および管理上の安全要求事項および管理一式によって安全輸送のすべての側面を網羅している。輸送物および輸送容器に対する要求事項は、収納物に関連する危険に基づいて規定されており、また平常の市販用輸送容器（危険性の低い収納物用）から厳しい輸送容器設計および性能要求事項（危険の高い収納物用）までを範囲としている。輸送物およびオーバーパックの表示と標識ならびに車両と貨物コンテナの標札、文書作成、外部放射線限度、操作管理、緊急時対策、管理システム、およびある運搬ならびに輸送物の形式の届出と承認についての特別な要求事項が定められている。特定の指針を与えるために、付属 I から V までに放射線防護計画(RPP)の概要例を示す。RPP の評価方法については付属 VI に示す。

1.3. IAEA 輸送規則は、1973 年、1985 年および 1996 年の改定を含め定期的に包括的な改訂が行なわれてきた。1996 年版は 10 年の検討プロセスの結果であって、放射性物質安全輸送規則(1996 年版)¹として発行された。さらに 2000 年には小修正を加えて TS-R-1(ST-1、改訂)²として再発行され、さらに 1996 年版(2003 年修正)³として再び発行された。現行版は 2005 年版[1]である。本安全指針に関

¹ 国際原子力機関、放射性物質安全輸送規則、1996 年版、安全基準シリーズ、No. ST-1、IAEA、ウィーン (1996)

² 国際原子力機関、放射性物質安全輸送規則、安全基準シリーズ No. TS-R-1 (ST-1 の改定)、IAEA、ウィーン(2000)

³ 国際原子力機関、放射性物質安全輸送規則、安全基準シリーズ No. TS-R-1、1996 年版(2003 年修正)、IAEA、ウィーン、(2004)。

係する輸送規則からの抜粋を付属 VII に示す

1.4. 輸送規則の要求事項を満たすことについての指針を規定する IAEA の安全指針がいくつかすでに発行されている。またその他のものは様々な整備段階にある。既存の安全指針は勧告資料[2]および緊急時対応[3]をカバーしている。整備段階のものには、放射性物質の輸送容器および輸送の管理システム[4]、および放射性物質の輸送を規制する当局の管理システム[5]が含まれている。

1.5. 放射線防護に関連する改訂プロセスで考慮した主な項目のひとつは、電離放射線からの防護および放射線源の安全に関する国際基本安全基準(基本安全基準、BSS)[6]の一貫性を図ることである。この BSS は 1990 年に発行された国際放射線防護委員会(ICRP)の Publication 60[7]を反映しており、有益な方法については放射線被ばくを引き起こすとしても過度に制限せずに、電離放射線からの防護についての適切な標準規格を規定することを意図したものである。その結果、輸送規則は BSS の要求事項を反映している。

1.6. 職業上の防護に関する BSS の要求事項を満たすことについての指針は 3 つの関連する安全指針の中に与えられている。1 つは、職業上の RPP の作成についての一般的な指針を与えるものである[8]。二番目は、放射性核種の摂取による職業上の被ばく評価についての指針を与えるものである[9]。三番目は、外部の放射線源による職業上の被ばく評価についての指針を与えるものである[10]。これらの安全指針は、あわせて、職業上の放射線防護において国際的に勧告されている良好事例を構成している。

1.7. BSS は、ICRP の 1990 年勧告事項に基づいて放射線被ばくを引き起こすかもしれない実務行為に対する放射線防護用の要求事項、特に次の要求事項を定めている。

- (a) 行為の正当化：行為が純利益を生みださない限り、それを採用してはならない。
- (b) 個人に対する線量とリスク限界：個人の被ばくは線量限度およびリスク限界に従わなければならない。
- (c) 放射線防護と安全の最適化：すべての被ばくは経済的および社会的要因を考慮して、合理的に達成可能な限り低く保たなければならない。

1.8. ICRP の Publication 75 (参考資料[11] 92 項)は次のように述べている。

「適切に認定された、経験豊富な、かつ有能な職員による専門家としての判断によって、特に毎日の運用管理の中で、防護の最適化の多くを達成することができる。下記事項は、活動

が合理的かどうか判断するのに役立つものとして提案されている。

- (a) 常識：常識は経験、知識および専門家としての判断の訓練が反映されるものである。例えば、線量がすでに低いとしても、非常に低価格なおそらく線量を低下させるであろう実用的な変更は実施すべきである。
- (b) 良好事例：これは、すでに達成されたもの、または達成が予想されるものを、同じようなまたは関連する施設または慣行で達成されたものと比較する。合理性が保たれていること、および不当な支出が標準にならないことを保証するために注意を払わなければならない。」

1.9. 放射線防護は、すべての運搬方式による放射性物質の輸送における人間と環境の防護と安全の要素にすぎない。RPP は、産業衛生、産業安全および火災安全のようなその他の健康および安全規律と連携して、放射性物質の輸送容器と輸送のための管理システムによって制定され管理されるのが一般的である。適切であれば、RPP はこれらのシステムを参照すべきである。

目的 (1.10)

1.10 本安全指針は、輸送規則 (参考資料[11]の 301 から 302 項、および本安全指針の付属Ⅶを参照) を基礎とする放射線防護の要求事項を満たすために、放射性物質の輸送についての RPP の制定にあたり、放射線防護を最適化するための要求事項を満たすことについての指針を規定している。

範囲 (1.11)

1.11. 本安全指針は、放射線防護の要求事項を満たすことについての一般的な面をカバーしている。しかし、核分裂性物質を内包する輸送物にとって必要になるであろう臨界安全、または放射性物質の他の起こりうる危険な特性はカバーしていない。核分裂性物質を内包する輸送物に対しては本安全指針の範囲を越える追加の配慮が適用される。

構成 (1.12 - 1.13)

1.12. 本安全指針は 11 の節から構成されている。2 節は RPP の概要を述べている。4 節は、評価された職業上の線量を関数として RPP の基本的な要素を考察している。3 節および 5 節から 11 節までは、RPP の基本的要素(すなわち範囲、関連する役割と責任、線量評価および最適化、表面汚染の管理、隔離とその他の防護対策、緊急時対応、教育訓練、ならびに管理システム)についての勧告

事項を述べている。

1.13. 本安全指針には 11 の付属がある。これらには、RPP の例、輸送規則[1]の関連部分の抜粋、取扱った輸送指数（TI）あたりの総線量の例、道路輸送のためのチェックリスト、車両の運転手に対して特別な隔離距離および緊急時の指示が含まれている。

2.放射線防護計画

放射線防護計画の目的（2.1 - 2.3）

2.1. RPP の狙いは、輸送組織（即ち、荷送人、運搬人、港湾事業者および荷受人を含む輸送に関与するあらゆる組織）が輸送規則に定められた放射線防護要求事項および規定（即ち、作業員および一般人の平常および潜在的被ばくの双方を制限すること）を満足するために、適用する管理の枠組を系統的で構造化された方法で制定し、かつ文書化することにある。このように、RPP は輸送組織の放射線防護の目的を定義し、これらの目的を果たすための事業者の寄与について述べている。

2.2. 放射性物質輸送のための RPP の目的は次のとおりである。

- (a) 放射線防護対策について適切な考慮をすること。
- (b) 放射線防護システムが適切に適用されることを保証すること。
- (c) 安全文化を強化すること。
- (d) 放射線防護の目的を満たすための実際的な対策をとること。

2.3. 輸送規則[1]の 234 項に定義されているように、RPP には輸送規則(付属 VII を参照)の 302 から 305 項、311 から 314 項および 563 項の要求事項を含めることが要求されている。RPP は 1 つあるいはいくつかの文書で文書化されであろう。また、RPP は放射性物質の輸送管理システム全体の中で、別のプログラムまたは事業者の品質保証のための一般プログラムの一部（輸送規則[1]の 306 項）になることもありうる。放射性物質の安全輸送のための管理システムについての指針は参照資料[4]に与えられている。

運用上の放射線防護（2.4 - 2.5）

2.4. RPP に組み入れられた運用上の放射線防護規定および管理は本来多様なものであるであろう。また、例えば輸送中の放射線防護に関する規制上、管理上、または運用上の要求事項と判断基準を反

映することになるかもしれない。RPP に取入れられる管理措置の性質および程度は放射線被ばくの大きさとその可能性に相関しているべきである（即ち、採用される管理措置は段階的手法で放射性物質の輸送を起因とする危険のレベルと相応していることが求められる）。放射線災害の危険性がより低い少数の輸送物運搬だけに関する運用は、小さなプログラムで保証されるだろう。その一方でより重要な運用（例えば、公衆領域の中で取扱われ、運搬される多様な種類の放射性物質および輸送物が関わるもの）は、包括的なプログラムで保証されることになるだろう。いずれの場合も、適切に労働者を教育訓練するべきであり、また適切にプログラムを管理するべきである。RPP は、(a)通常の輸送状態、(b)事故を含む輸送および取り扱い上の異常な事象を含む、輸送および輸送に関連する状態のあらゆる面を網羅している。

2.5. RPP は輸送のすべての面を網羅しているが、放射線被ばくを引き起こすことになる輸送の段階（例えば、放射性物質の輸送物の梱包、準備、積載、取り扱い、積換え時の保管および移動、ならびに輸送容器の点検と保守）に主な力点を置くべきである。

3. 輸送中の放射線防護計画の要求事項と範囲

一般（3.1 - 3.3）

3.1. 2節で述べたように、RPP は輸送のすべての領域を網羅する必要があるが、放射線被ばくを引き起こすことになる輸送の段階（例えば、放射性物質の輸送物の梱包、準備、積載、取り扱い、積換え時の保管および移動、ならびに輸送容器の点検と保守）に主な力点を置くべきである。

3.2. RPP は、放射性物質の輸送中における防護と安全を最適化することを主要な目的とし、輸送組織が適用すべき管理の枠組みについての系統的で構造化された方法を定義し、文書化している。作業者および公衆の防護と安全の最適化について、放射性物質の輸送物の設計、製造、スケジュール立案および準備のような輸送に関連する活動の初期段階において対処することが、最も効果的であることは一般に認識されている。この手法の履行は最初だけであるが、必要なステップである。特に、非常に多くの組織的活動および輸送関連活動が関与するこれより複雑な輸送状態の場合、輸送物の設計者または輸送容器の製造者によって行われている放射線防護管理の範囲外にも輸送関連の運用や関連する放射線防護上の考慮があるだろう。例としては、運搬人また荷送人の側に安全文化が不足している可能性である。放射性物質運搬の実行前段階では放射線防護および安全が最適化されていたとしても、また、放射線被ばくを管理するために輸送物の設計および技術的措置に優先順

位を置いていたとしても、一般的には、輸送中の様々な段階での放射線防護の準備を最適化する必要性が依然としてあるだろう。

3.3. 準備、運送、積換え時の保管、種々の輸送機関間の受け渡し、最終仕向地での放射性物質の輸送物の取卸しと引渡し、および空の輸送物の保守（万一汚染している場合または放射性物質が残っている場合）という作業段階に関して、輸送規則[1]の中で具体化されている放射線防護の一般規定により、輸送のための RPP の制定と適用が必要である。したがって、RPP は、荷送人、運搬人、積換え時の保管および移動点の事業者と荷受人による、梱包されているかまたは梱包されていない放射線物質の操作に関与する積載、運送、取り扱い、引渡しおよび取卸しの手順に主として関わっている。言い換えれば、放射性物質の輸送に関する RPP の焦点は、一般には、人々、財産および環境が放射線被ばくを受ける、あるいは汚染される可能性がある輸送と取り扱い作業に限定されている。車両は勿論、オーバーパック、貨物コンテナおよびタンクのある関連活動も RPP の中で考慮すべきである。しかしながら、職業上の被ばくまたは公衆被ばくに関係のない輸送関連作業（例えば、管理作業または 事務作業）は輸送用 RPP の制定の要求から除外できるだろう。

安全要件の遵守 (3.4 - 3.8)

3.4. RPP で採用された放射線防護対策は規制上または技術上の安全要求事項一式を広く包含してであろうが、放射線被ばくの大きさとその可能性に見合ったものであるべきである（即ち、管理は放射性物資の輸送に起因する危険に合理的に相関しているべきである）。その結果、表 1 に示すように段階的手法が採用されている。事業者が扱う放射性輸送物の性質および量に応じて、RPP は簡潔にまたは詳細に記述することができるであろう。

3.5. RPP は、輸送の平常状態および事故状態を含めて、輸送のすべての領域および輸送で予想される限りの状態を網羅するべきである。放射性物質輸送についての RPP の制定に関する規制要件は実用を考慮したものに基づくべきである。

3.6. 輸送規則[1](107(b)項)によれば、輸送規則は、「放射性物質が施設内にあって、現行の適切な安全規制にしたがっている施設内を移動する場合、および公道または鉄道を使用して移動しない場合」には適用されない。この状況の例としては、原子力発電プラント、同位体製造施設または病院の放射線治療部門内での移動に関連するものがある。これらの場所ではプラントまたは施設の職員が放射性物質運搬のための梱包、積載、整備、運搬または受け取りなどの輸送に関連する作業に関

与している。しかしながら、これらの組織は、一般には、輸送規則で具体化されている安全の基準に似ている放射線防護の技術的および組織的な枠組みに支配されているか、あるいはその下で動いている。特定の荷送人または荷受人が輸送業務実施を単独で専用の運搬人または船積み人組織と契約しており、その荷送人または荷受人は運搬人または船積み人の作業をカバーできる適切に作成された RPP を持っている場合がある。このような状況で、関連する荷送人または荷受人の組織が関連するすべての放射線防護の要求事項を満たすことに責任を持つならば、当局は運搬人または船積み人に単独で輸送に関する RPP を持つことを要求しないこともある。

3.7. 最初の処置は RPP の範囲を定義することである。輸送する放射性物質の種類、性質および容積、これらの輸送から生ずる放射性被ばくの大きさとその可能性、関与する作業者の予想人数および作業期間、および作業者と放射性物質間の距離を記述することは、事業者が RPP の範囲を定義することを可能にする計画文書の不可欠の要素である。

3.8. 輸送計画には、モニタリング規定を含む放射線防護に関する輸送規則の要求事項を満たすのに必要とされる措置について記述しなければならない。

表 1. 放射線防護計画の要素および職業上の線量

RPP 要素 a	職業上の線量 b		
	年間 1 mSv 以下	年間 1mSv を越え、6mSv 以下	年間 6mSv を越える
RPP の範囲	3 つの線量範囲の各々を考慮すること		
役割と責任	線量範囲毎に規定すべきである		
線量評価	随時作業場所また個人のモニタリングが必要	作業場所または個人のモニタリング	個人のモニタリングは必須
線量限度、制約、最適化	はい、しかし基本的な最適化	はい	
表面汚染	考慮しなければならない		
隔離 c およびその他防護対策	II-黄色および III-黄色にだけ適用 独占的使用の下での III-黄色 (および核分裂性物質を内包する輸送物)		
緊急時対応 c	考慮しなければならない		
教育訓練 c	考慮しなければならない		
管理システム c	考慮しなければならない		

a 本安全指針の 3.9 項に掲載されている。

b 各 RPP の要素に適切となる段階的手法を使用すべきである。

c RPP の要素だけではない：より広い考察があるかもしれない。しかしながら、RPP は他のところに存在している要素を指すことができる。

放射線防護計画の要素 (3.9)

3.9. RPP に反映されるべき放射線防護についての主な考慮事項としては、表 1 に概要を示した計画の構造と一貫性をもつ防護と安全に寄与する次の 4 つの基本要素を網羅するべきである。各要素は適切なレベルの詳細さで文書化するべきである。

- (a) 計画の範囲。
- (b) 計画の履行に関する役割および責任。
- (c) 線量評価。
- (d) 線量限度、制約および最適化。
- (e) 表面汚染。
- (f) 隔離、その他の防護措置。
- (g) 緊急時対応配備。
- (h) 教育訓練。
- (i) 放射性物質の安全輸送用管理システム。

付属 I から V までに RPP の事例を示す。

4.評価された職業上の線量の関数としての放射線防護計画の基本要素

職業上の線量 (4.1 - 4.3)

4.1. RPP の基本要素は、安全指針「放射性物質の安全輸送に関する IAEA 規則の勧告資料」[2]の中で定義されている。これらの要素は、異なる職業上の線量に関する RPP の要素として表 1 の最初の列に示されている。本安全指針の、3 節および 5 節から 11 節までは、これらの基本要素の各々についてより詳細に示している。職業上の線量が年間 1 mSv 未満になる可能性の高い状況では、確認のためのモニタリングを実施すべきである。RPP には、一般に、緊急時線量測定に関する規定を含むべきである。

4.2. 線量率、放射性収納物と放射能、毎年輸送される輸送物の数、公衆の輸送物へ接近など様々な要因がこれら RPP の基本要素それぞれの重要性を決定する。

4.3. 職業上の線量が低いこと、あるいは放射性物質の輸送を低い頻度で行わないことが、RPP が必要ではないことを意味しない。例えば、高放射能の放射性物質を厚い遮へいの輸送物に入れた

輸送では、一般にわずかな低い線量が生じるが、それにもかかわらず緊急時対応および教育訓練などのその他の基本要素を徹底的に考慮しておく必要がある。

段階的手法（4.4 - 4.5）

4.4. 輸送活動により生ずる職業上の被ばくから評価された実効線量に依存して、RPP の要素の要求事項を適用する段階的手法が可能である。実効線量の大きさによって次のように評価している。

- (a) 実効線量が年間 1mSv を越えることがほとんどない場合は、職業上の線量を評価・管理する活動の必要性は非常に小さい。
- (b) 実効線量が年間 1 mSv と 6 mSv 間にある場合は、作業場所モニタリングまたは個人モニタリングを使用する線量評価プログラムは必須である。
- (c) 実効線量が年間 6 mSv を越える場合は、輸送に関与する従事者の個人モニタリングは必須である。

4.5. 外部線量率が高くても必ずしも高線量にはならない。このような状況では、隔離を含む操作手順およびその他防護対策を使用すべきである。

5.放射線防護計画の制定に関する役目と責任の割当て

放射線防護計画の制定責任（5.1）

5.1. 放射性物質輸送を管理する規制の枠組みにより、輸送組織(事業者)および当局は、安全に関わる目的、要求事項、および手順を遵守するという明確な役目を与えられ、その責任を負う。これらの義務と責任の概略を以下に示す。

事業者の責任（5.2-5.13）

5.2. 安全と業務の目標を明確にして文書化すること、および、RPP の目的が、効率的な方法で関連するすべての規制上および管理上の要求事項にしたがって達成されていることを保証するために必要な組織的な基盤と財源を用意することは、輸送組織(例えば荷送人、運搬人、港湾事業者、あるいは荷受人)の主要な責任である。

5.3. RPP の制定および適用のために、安全目的(または方針)および防護と安全の最適化に対する管理者の約束を明確に RPP の文書の中に記述すべきである。

5.4. RPP の実施と適用のなかで求められている放射線防護の目的は輸送に従事する当事者の協力によって最もよく達成される。より複雑な輸送事業の場合、これを達成するのは容易ではないと思われる。例えば、道路、鉄道および海運による放射性物質の国境を越えた運搬には、多数の独立した輸送組織が関与することになる。このような運搬には、本質的にはそれぞれの自己の権利と責任で業務を遂行する陸運業者、港湾事業者、海運業者、および鉄道会社関わっている。

しかしながら、これら輸送組織の各々は、放射線防護に関する規定されている法律、規制、管理上または操業上の要求事項を遵守することについて直接責任のある範囲に限って放射線防護の責任を負うことができる。組織又は当事者が操業中の放射線防護について考慮することについて直接関係しない場合、または直接的な責任を負っていない場合、その組織又は当事者（例えば、放射性物質の荷送人）に、輸送に関わる RPP を制定し適用する義務を負わせるのは不合理で、実際的ではないと考えられる。

5.5. RPP には、その範囲に事業者間の取り合いを含めるべきである。例えば、荷受人は、貨物事務所から輸送物を集める荷受人の代行者が輸送物を破損した状態で受け取った場合の取り扱い手順、および輸送物を収集するために貨物事務所に行く時になすべき準備の教育訓練を受け、これらに精通していることを要求する適切な RPP を作成すべきである。

5.6. したがって、RPP の実施責任は放射性物質の輸送に関わる各輸送組織にある。輸送業者、荷送人および荷受人は互いに協力するべきである。輸送以外の規制制度で規定された安全規定が優先されることもありうる。これにより、つりあいの取れた状態で防護と安全の基準が守られる。この手法は二重の労力負担を防止し、責任の重複を回避する助けとなる。

5.7. しかし、当局が、国の基準で実施し適用する代替方式を要求できることにも注目すべきである。例えば、荷送人に、自己の放射性物質運搬の輸送活動に関わる下請業者の RPP の妥当性と有効性を検討し評価するよう要求することである。また、荷送人は下請け業者が RPP を作成する時に自発的に下請業者を支援してもよい。

5.8. 作業者は、作業している時に自身および他人の防護と安全にも寄与すべきである(参考資料[8]、2.36-2.39 項参照)。作業者は、全ての安全手順書に従い、管理者へフィードバックを行う責任を負うべきである。

5.9. 放射性物質の安全輸送に対する国の法律および規制の枠組みにより、一般に、放射性物質輸送

に関与する当事者(事業者)は、安全に関連する明白な目的、義務、要求事項および手順を遵守する特定の責任を負わされている。これらの義務と手順の内いくつかについては輸送組織が決めることができるが、他のものについては規制当局または諮問機関が要求することになる。

5.10. 管理者は、確実に、線量が制限され、防護と安全が最適化され、適切な RPP が制定され実施されていることに責任を負うべきである(参考資料[8]、2.35 項)。

5.11. 従って、安全目標（目標設定）を文書化し、防護の最適化に関する要求事項を含む安全に関わる義務と責任を適切に果たすことが輸送組織(事業者)の管理者の主要な責任であるとするべきである。このことは、予想する輸送事業とそれに付随する災害の特徴およびその程度に相応する適切な管理システム、方針、および組織体制の採用によって達成することができる。

5.12. 管理システムは、文書化された方針声明、および職場および公衆の場における防護と安全に対して直接の責任をもつ者を明確に支持することによって、管理者の安全に対する約束を反映したものとするべきである。組織の整備には、関与する個人の役割と責任、および遂行する職務を規定し文書化することを含むべきである。また、すべての関係する法律、規制、管理上の要求事項および実施手順にしたがって効率的に活動するために、施設、適正に認定された職員、設備、教育訓練、フィードバックの仕組み、および権限を与えることにより、十分な基盤と資源が使用できることを保証すべきである。RPP の管理責任を負う個人は、明確に指定され、計画を実施するのに必要な権限を与えられるべきである。

5.13. 安全に関係する活動または任務を遂行するのに必要な権限を持ち、適切に認定された専門家（例えば、放射防護担当官）または専門組織が、RPP の制定と適用を含む管理上および運用上の機能の整備を行うことになるであろう。しかしながら、全ての関連する規制、法令、指令、命令、および基準を遵守していることを保証する最終責任は輸送組織の管理者にある。さらなる推奨事項を参考資料[8]に示す。

当局の責任（5.14-5.17）

5.14. 防護と安全に関する要求事項の内あるものは非常に重要であるため、それが遵守されているかは独立して検証すべきである。独立した検証により、輸送における防護と安全の最適化のためのものを含む、関連する要求事項および基準のすべてを遵守させることは当局の主要な役割であり、責任である。

5.15. RPP をレビューする際に当局が傾注する要素には下記の項目がある。これらはチェックすべき事項である。

- (a) RPP を文書化して実施しており、当該組織および／または事業者の輸送計画における災害に相応していること。
- (b) 防護と安全の最適化は適切なものであり、効率的に実施されていること（すなわち、作業者と一般人に対する平常被ばく量および潜在被ばく量を、経済的および社会的要素を考慮して合理的に達成できる限り低く保つために、すべての合理的かつ実地的な措置が取られていること）。
- (c) 作業者に十分な教育訓練および情報を与えていること。
- (d) 経験のフィードバックの仕組みが用意されていること。
- (e) 放射線防護問題に関する定期的レビューが正式に準備されていること。

5.16. さらに、輸送規制[1]、308 項にしたがって、当局には放射性物質の輸送による職員の放射線線量を定期的に評価させることが要求されている。

5.17. 計画文書は、関係当局による検査のために要求あり次第入手できるようにすべきである。

6.線量査定および最適化

線量査定の原則（6.1-6.2）

6.1. 線量の査定と評価は RPP の中の主要論点で、放射線防護に対する 2 つの基本的考慮事項に関係している。

- (a) 作業者、および必要ならば公衆の線量の演繹的査定と評価は RPP を制定する上で必要である。適用可能なすべての放射線防護対策が十分に考慮されていることを保証すべきである。この線量査定には段階的手法を適用すべきである。この査定の目的は、放射性物質の運搬に関わる輸送業務により発生する可能性のある放射線の影響を必要に応じた正確さで説明することである。これは特に必要なものとして下記を網羅するものであろう。
 - (i) 輸送の通常条件および平常条件での被ばくおよび線量の原因の明確化。

- (ii) 必要であれば、職員の予想線量および被ばくの見込みの妥当な精度での推定値の提示。
- (b) 輸送中に、全ての関係規格基準を遵守していることを実証するための放射線モニタリングおよび線量査定。これにより、良好な慣行であって、これを継続していくことについての確信が得られる。

6.2. 輸送に関わる放射線線量の査定および評価にあたっては、輸送物の型式、輸送物の分類、被ばく時間、線量率、操業頻度、輸送容積、オーバーパックまたは貨物コンテナの使用、積換え時の保管の必要性、使用した様々な種類の輸送方式または輸送手段および輸送手段内の積載方をすべて考慮すべきである。特別な取り扱い手順(例えば小さな輸送物、あるいは遠隔に扱われる輸送物についての)も考慮すべきである。

モニタリング (6.3-6.9)

輸送物および輸送手段のモニタリング

6.3. 放射線レベルと表面汚染に対する現行の認可限度を満足すること、および RPP の範囲が適切に定義されていることの両方を保証するために、RPP の中に輸送物および輸送手段の表面および一定の距離から行われる平常モニタリングについて詳述しているべきである。RPP の範囲に依存することになるものだが、モニタリングの特徴および頻度を規定すべきである。使用する機器は対処する放射線の種類に適しており、かつ適切な性能基準を満たすように較正されているべきである。荷送人は輸送物の線量率および汚染レベルが規制要求事項に従っていることを保証する第一義的な責任を有している。しかし、荷送人、運搬人および荷受人はすべて、個々の状況に応じて、輸送物、輸送手段、作業場所および個人モニタリングに関するなんらかの責任を持っている。

作業場所モニタリング

6.4. 作業場所環境の平常モニタリングは、作業条件が常に満足な状態であることおよび規制要求事項を満足していることを実証するため、操業が継続している場合に行われるであろう。さらに、モニタリング結果は線量査定にも使用される。測定は、輸送手段内で行われるだけではなく、貯蔵建屋でも行うこともある。測定は外部放射線および表面汚染のモニタリングから構成される。作業場所モニタリングの特徴および頻度は事前の放射線評価に従って決定すべきである。

6.5. 使用する機器は対処する放射線の種類に適切なものとし、適切な性能基準を満たすように較正

されているべきである。作業場所モニタリングは最適場所を選択して行うべきである。

個人モニタリング

6.6. 必要であれば、個人モニタリング計画を RPP の一部に含めるべきである。個人モニタリングは、個人に対する外部線量(またはまれに内部線量)の値を定めることができる。モニタリングは、例えば外部被曝については線量計、内部被ばくが問題となるまれな場合には個人エアサンプラなど、個々の作業者が着用した機器に基づいている。

6.7. 個人モニタリングは、線量の限度および最適化についての放射線防護原則に従っていることを保証するのに役立つ。

6.8. 使用する機器は対処する放射線の種類に適切なものとし、適切な性能基準を満たすように較正されているべきである。

被ばくの記録および報告

6.9. 線量査定の記録により、モニタリングが適正にかつ要求されている頻度で実施されたことを検証することができる。そして、記録は要請に応じて、通常の手続きにしたがい提出できるようにするべきである。年間線量も記録し、保管するべきである。また、記録には査定の方法に関する情報も含むべきである。参考資料[8]、5.75-5.91 項に、さらに詳細な情報が与えられている。

外部線量査定の方法 (6.10-6.20)

6.10. 作業者が受ける線量は次のものによる。

- (a) 輸送物、オーバーパック、貨物コンテナあるいは輸送手段の線量率。
- (b) 被ばくの期間。
- (c) 輸送物、オーバーパック、貨物コンテナあるいは輸送手段からの距離。
- (d) 使用したすべての追加遮へい。

6.11. 輸送物および輸送手段の外表面での放射線レベルは、最大値までになっていることもありうる。様々な輸送物分類に対する線量率および TI の限界を表 2 に示す。線量を査定するにはいくつか

の方法を使用できる。使用する方法は RPP の範囲に従って決定しておくべきである。

表 2 輸送物の最大線量率および輸送指数

輸送物の形式 または輸送物の分類	最大表面線量率 (mSv/h)	最大 TI
適用除外輸送物	0.005 以下	
分類 I-白色	0.005 以下	0
分類 II-黄色	0.005 を超え 0.5 以下	0 を超え 1 以下
分類 III-黄色	0.5 を超え 2 以下	1 を超え 10 以下
分類 III-黄色+専用使用 ^a	2 を超え 10 以下	10 を超える

a 専用使用の下で輸送された場合、輸送物の放射線レベルは分類 III-黄色のレベルを超える可能性があるが、車両外部の放射線レベルに適用する限界はそのまま適用されるであろう(例えば、輸送規則 [1]、573 項を参照)。

文献中の線量査定データ

6.12. 放射性物質を収容した輸送物の輸送と取り扱い中の被ばくについての作業者のモニタリングと線量査定の結果を掲載した出版物を利用することができる。例えば参考資料[12-14]。新燃料、使用済燃料、および高レベル廃棄物などの核燃料サイクル物質に関する作業者と公衆の被ばくデータを、様々な輸送方式別に参考資料[15]に要約してある。医療用および産業用の大容積の輸送物の輸送および取り扱いにより発生する職業上の被ばくに関するデータは参考資料[16]に与えられている。また、線量査定と評価のデータも、安全解析報告書を作成するための計算書から利用できる。

6.13. これらの情報源のすべては事前の線量査定および評価に役立てることができる。しかし、その結果が特定の RPP の範囲内で適用可能であることを保証するには注意を払うべきである。取り扱っている放射能が類似しているかどうかについて特別の注意を払うべきである。

輸送指数(TI)に基づく被ばくの査定

6.14. 下記事項を実施するためにいくつかの調査が行われている。

- (a) 会社が輸送した輸送物の TI の総数と取り扱いおよび輸送中に受けた線量との関係を確認すること。
- (b) 特定の操業において良好事例に基づいた単位 TI あたりの線量を決定すること。
- (c) 1 年間に取扱使われる TI の総数のしきい値を定義すること。これ以下では、特定環境での作

業者の線量は 1 mSv/a のレベル以下であった。

6.15. TI と特定の輸送に関連する活動との間に再現可能な相関が実証できるような場合、それ以下ではそれらの活動に対してはモニタリングを必要としないような状況、またはサイト固有の TI レベルを設定するために、その相関を利用することができる。これらの活動の特徴に変化が生じ、作業者に対する総線量が増加するような場合には、再評価を行うべきである。

6.16. 輸送事業者が年々類似の運搬物を定期的に運搬している場合、以前の被ばくデータを調査することにより、平常輸送で生ずる被ばくの線量を推定することが可能である。類似した条件下で行われる同種類の輸送では、定期的な運搬による被ばくと同様の被ばくを受ける可能性が高い。このようなデータは、ほとんどの主要な輸送組織が利用できる。放射性医薬品およびその他の輸送物が関わるいくつかの輸送についての研究により、特定の操業については職業上の線量と TI との間の相関が示されている。例えば、英国における研究[13]によると、産業用および医療用の放射性核種の道路輸送では、年間 300 TI (すなわち線量の合計の TI に対する比が $3\mu\text{Sv/TI}$) 未満を扱う輸送作業者は実効線量の合計値が 1 mSv/a をおそらく超えることはなとことを確認した。したがって、このような運搬人については詳細なモニタリング、線量査定計画、あるいは個人記録の保管は必要ないだろう (輸送規則[1]、303 項参照)。米国における類似の研究[14]では、単位 TI あたり線量の合計値は、 $0.6\text{--}2.3\mu\text{Sv/TI}$ であることが確かめられている。附属 VIII は、これらの研究についてさらに詳細に記述している。適用除外および分類 I-白色の輸送物の外部放射線レベルは非常に低いので、主な操業は制約なしに取り扱っても安全であると一般に考えられている。したがって、専ら低レベル放射線輸送物を扱う操業に対しては線量査定は明らかに要求されないであろう。(さらに詳細な情報については表 3 を参照)。そのようなデータは、適切に正当化して、線量査定の一部として利用することができよう。しかし、事業者は、その操業と放射線被ばくが最良事例に従っていることを実証するべきである。

6.17. しかしながら、その他の分類の放射性物質(例えば核燃料サイクル物質)の運搬については、集団線量対 TI の比率について比較できる経験データは、広く配布された形で利用できるものは現在のところない。しかし、このような情報が利用できるようになり、その使用が正当化された場合にはそれを使用してもよい。

6.18. TI による方法を適用する際には、線量取り込みが想定以上となるような予期しない事象に対応するために裕度を取るべきである。このような場合、表 3 で示す数の輸送物の輸送により従業員

が過度の線量を受けないことを保証するため、被ばく量を算出するべきである。

6.19. 様々な輸送物分類の線量率限界を考慮することにより、例えば、外部被ばくのみを考慮して、作業者が1 mSv/a の線量を被ばくする輸送物の数を計算することができる。表3は、作業者が外部被ばくにより年間1 mSv を被ばくするまでに扱うことのできる輸送物の数の推定値を分類別に与えている。この数は、各分類の輸送物から予想される最高線量率に基づいている。本表は、作業者が1 mSv の被ばくを受けるまでにどれだけの数の輸送物を扱うことができるか示すために使用できるであろう。いずれの場合にも、作業手順が良好事例に従っていることを確認するためのレビューをするべきである。

表3 1 mSv/a の線量を与えるような輸送物の年間取り扱い数（輸送物分類別）

輸送物の分類	個人の職業上の線量が1 mSv/a を超えることのない輸送物の年間取り扱い最大数	
	仮定：各輸送物に対して作業者は30 分間、1m 離れた場所に位置する。	仮定：各輸送物に対して作業者は25 分間、1m 離れた場所に位置し、5 分間接触する。
分類 I-白色	4000	1600
分類 II-黄色	200	40 ^a
分類 III-黄色	20	6 ^b
分類 III+専用使用	0	0

a 接触時の平均線量率 0.25mSv/h、TI=1 で輸送物の数は40。

b 接触時の平均線量率 1.25mSv/h、TI=10 で輸送物の数は6。

計算機コードによる解析

6.20. ある場合には、線量査定を行うために、RADTRAN 4[17]、INTERTRAN 2[18]、RISKIND[19]、MICROSHIELD[20]などの計算機コードを使用することが必要か、または实际的であろう。

内部線量査定方法（6.21）

6.21. 起こりうる内部線量の査定では、必要に応じて、気中の放射性物質および表面汚染のデータを考慮すべきである。さらに、作業者の内部被ばくは、全身モニタリングまたは生物学的分析のよ

うに体内の放射性物質の量に基づき測定することができる。しかしながら、可能性のある内部線量を査定する手法およびモデルは、外部被ばくに関するものより一般に複雑である。さらに詳しくは参考資料[9]を参照のこと。

線量限度、線量制限および最適化（6.22-6.28）

6.22. 輸送規則の基礎であるBSS（基本安全基準）[6]の中で定めている放射線防護の要求事項として、連続5年間の平均値で、一般人に対して1 mSv/a、作業者に対して20mSv/aの実効線量の限界値が設定されている。これは、個人が放射線被ばくによる受け入れがたいリスクを負うことがないことを保証するものである。さらに、BSSは眼球の水晶体、末端(手足)、および皮膚に対する等価線量での線量限度を規定している。

6.23. 線量拘束値は最適化手順の重要な特徴である。操業ごとに個人線量の値を決めることは、運搬の起点から最終仕向地への放射性物質の移動のために主に利用できる取り扱いと輸送のオプションおよび準備の幅を制限することになる。線量拘束値は線量限度のある割合を示すために定められることもある。十分に管理された輸送で受けると思われる輸送関連の線量に基づいて、受入れ可能な適切な個人線量レベルの値を選択することが提案されてきた。線量拘束値は個人に対する計画線量またはリスクに関係している。線量拘束値は、良好事例を使用すれば達成可能であるものを反映することを意図している。この線量拘束値は当局が設定してもよいし、承認してもよい。値を設定する際には、他の線源による被ばくからの累積線量を考慮に入れるべきである。線量拘束値は指定する操業に対して設定することができる。しかし、操業による線量がすでに僅かな場合には線量拘束値を設定する必要はない。

6.24. 規制当局が規定する操業限界および毎日の被ばく管理の一環として特定の操業に対して管理者が適用する制限と、上記で定義した意味の線量拘束値を混同すべきではない。しかしながら、操業の限界は、通常の輸送作業条件での作業者の放射線被ばくを管理することでは効率的であることが判明するかもしれない。

6.25. 放射線被ばくに対して高レベルの防護をするために、輸送規則[1]はBSS[6]の規定に基づいている。これらは、被ばくを生じさせる慣行の中で、経済的、社会的要因を考慮に入れて合理的に達成可能な限り低く線量を維持するように放射線防護を最適化すべきであるという安全原則を採用している。

6.26. 放射性物質を収容した輸送物の使用、取り扱い、運送および引き渡しにおける放射線防護に対する主要な準備は、本来多様なものであるが、例えば、次の要素を含んでいる。

- (a) いかなる問題領域も摘出するという観点をもって行う個人線量および集団線量のプロフィールの審査および予測された線量プロフィールとの比較。
- (b) 適切な隔離距離の適用。
- (c) 適切な遮へい配置。
- (d) 高いTIの輸送物に対する、特別の収納、積載、荷降ろし、および固縛の手引き。
- (e) 操業上の線量限度の利用の可能性および適用。
- (f) バックグラウンド放射線レベルが高い区域への立ち入り制限。
- (g) 作業者の線量を最小限にするような操業計画(例えば、発生した職業上の線量に依存した業務の交代規定)の適用。
- (h) 輸送物の移動と吊り上げのための補助機器の通常使用。
- (i) 道路状態および気象状態に依存する運転および経路の制限(被ばくの可能性を最小化するため)。

6.27. 参考資料[21]には、放射線防護の最適化について、さらなる手引が述べられている。

輸送組織あるいは輸送計画によって職業上の被ばくを低く抑えるためには、最適化の原理をただひたすらに実行することが必要である。

6.28. 輸送と放射線計測と線量査定とを結びつける関連情報は、構造化された文書から収集することが出来る。それを分析することが最適化の目的に役立つ。通常条件および平常条件のレビューに加えて、事故状態と事故の再発防止措置のレビューが必要である。フィードバックの分析には、線量、摂取あるいは表面汚染の調査レベルが関わるであろう。そのレベルを上回る場合、規定レベルを超えた被ばくの原因および取るべき是正処置を検討するために防護対策のレビューを開始すべきである。

7.表面汚染

汚染に関する要求事項の遵守 (7.1-7.4)

7.1. 輸送物、その輸送手段およびその他付属設備については汚染を入念に管理することが輸送規則の要求事項である。多くの放射性輸送物はその外表面の汚染が全くない。しかし、一部は、発送に先立って厳密な「安全」限界を達成することを保証するために追加除染を要求するものもある。汚染管理のための方針には予防、除染および「設計による最小化」などがある。

7.2. 例えば、プール内に浸かる使用済核燃料輸送キャスクは、密封された放射性線源を収納する輸送物よりも表面の放射能汚染が存在しやすいことが知られている。したがって、大多数のその他放射性物質輸送物の取り扱いおよび運搬中に必要とされるよりも、使用済核燃料キャスクの方が表面汚染に関してより徹底的なモニタリングを必要とする。

7.3. 医療用および一般産業用のために輸送された輸送物については、表面汚染が無いという優秀な実績がある。したがってこの種の輸送物の表面汚染については、運搬人による日常的モニタリングは必要ではないのが普通である。

7.4. 放射能汚染の拡散を防ぐために、また平常の輸送条件の下では表面汚染が合理的に達成可能な限り低く、かつ汚染限度未満であることを保証するために、ある場合には輸送物、オーバーパック、貨物コンテナ、機器、設備、輸送手段および従事者の表面汚染を毎日または定期的にモニタリングするべきである。表面汚染のモニタリング計画は、閉じ込めの欠陥または良好な操作手順からの逸脱を検知することの、および考えられる内部被ばくのモニタリング計画に関する情報を提供することの助けとなり得る。モニタリングの頻度は、輸送中の表面汚染の可能性と釣り合いが取れているべきである。

汚染の管理 (7.5-7.6)

7.5. 作業区域内、および輸送組織内にある輸送物、輸送手段および設備の表面汚染を管理する（定着したおよび非定着の）ために適用すべき基準を RPP の中で明確にしておくべきである。また、汚染監視プログラムの種類と範囲の概要を準備しておくべきである。表面汚染の日常モニタリングの慣習的な方法は、ある区域内または輸送物の表面の代表的な部分を経験によって決めた頻度で監視するものである（参考資料[8]、539～548 項に詳しい手引がある）。しかしながら、ISO 2919 規格（ま

たは類似のもの)を満たす特殊形の、または溶接された密封線源としての放射性物質を輸送する場合は、輸送手段および設備の表面汚染を平常的に監視する必要はない。

7.6. 監視手法の詳細は、当該放射性物質の種類(核分裂生成物かアイソトープかなど)に強く依存する。したがってモニタリング機器は適切に選択すべきである。

8. 隔離およびその他の防護措置

隔離 (8.1-8.4)

8.1. 放射性物質の輸送物からの外部線量率は高い値となることがありうる。しかし、作業員および一般人の被ばくは、このような輸送物を人から十分に隔離すること、またはその他の防護措置を使用することによって制限することができる。

8.2. 長年にわたり、いろいろな輸送規則は隔離要求事項を含めてきた。作業員の職業上の被ばくに對して年5 mSv、および一般人の決定グループに對して年1 mSv という線量限度が、通常居住する区域に對する隔離距離またはの線量率を計算するために使用すべき規定値である。距離と線量率は、しばしば便利のように隔離表で表わされている。輸送規則[1]の563項に与えられている年1 mSv および年5 mSv の実効線量値は、隔離距離または計算目的だけのためであり、適切な隔離距離を得るためには保守的なモデルパラメータと一緒に使用すべきである。与えられた値を使用すると、放射性物質の輸送から生じる実際の線量が適切な平均年線量限度を下回る合理的な保証が得られる。これらの値は単純で堅牢なモデル化と一緒に、様々な方式の輸送に對する隔離表を導出するために長年にわたって使用されてきた。空輸中および海上輸送中に生じる被ばくに関する調査に基づくと、隔離表を繼續して使用することは受け入れられるものである。この調査は、前記隔離距離を使用した結果公衆の線量が該当する年線量限度を十分に下回っていること、また取り扱いに直接関与しない作業員の線量が年1 mSv 未満であることを示している[14]。隔離距離を使用するだけでは、輸送規則[1]の301項で要求される最適化評価を行うという要求事項を排除することにはならない。

8.3. 輸送規則は、隔離距離(すなわち放射性物質輸送物と輸送手段の通常占有区域の間の最短距離)、および通常占有区域の線量率を決定する上で満たすべき放射線防護に對する要求事項を定めている。実質的な目的には、この情報を隔離表の形式で提供することが有用かもしれない。

8.4. 輸送規則[1]の563項と参考資料[2]の付録IIIが隔離距離を取上げている。附属書IXに示すよ

に、国際海事機関（IMO）は隔離要求事項を満たす2つの方法を制定しており、これは国際海上危険物（IMDG）コード[22]から取り込んだものである。

被ばく時間の制限（8.5）

8.5. 作業者が輸送物の近くにいる時間を短縮し、もってその者の放射線量を低減するために、取入れ可能な手順書の変更を探すための、作業手順の定期的な評価を行うべきである。このような措置の例としては、輸送物の近くではなく、低バックグラウンド区域で出荷書類を作成すること、自動的手段によって TI の測定と輸送物表面線量率の測定を遂行すること、輸送手段へ（または輸送手段から）輸送物を運ぶのに個々の輸送物を身体に担いで運ぶのではなく運搬車かカートのような機械的な手段を用いること、最短時間で輸送手段に荷積みまたは荷下しができるように作業工程を計画すること、などがある。

遮へいの使用および遮へい技術（8.6-8.7）

8.6. 場合によっては、運転手と積荷室の間に遮へい材を取付けることによって輸送手段の運転手の線量を低減すること、または作業区域と輸送物保管区域もしくは荷積み・荷下し区域の間に遮へい材を取付けることによって固定施設内の荷送人もしくは荷受人の従業員の線量を低減することは合理的なこともある。

8.7. 可能であれば、保管区域内と輸送手段内の両方において、高線量率を生じている輸送物を従業員から最も遠くなるように輸送物の積み方を整理するべきである。この方法は、距離を伸ばすことによって従業員の線量率を低減するだけでなく、さらに、低線量率を生じている輸送物が、高線量率を生じている輸送物から出る放射線から従業員をある程度保護する働きをする。

管理区域と監視区域（8.8-8.12）

8.8. BSS[6]および職業上の放射線防護に関する安全指針[8]の記述によれば、管理区域とは、その中で平常被ばくを管理するため、もしくは平常作業条件下での汚染の拡大を防止するため、および潜在被ばくを予防もしくは制限するために特定の防護措置または安全規定が必要とされるか、または必要とされる可能性のある区域である。BSS および参考資料[8]にも使用すべき必要な物理的管理および設備を記述している。

8.9. 管理区域に関するこの概念は固定施設に適用されるが、放射性物質の輸送には他の管理システ

ムが適切かもしれない。例えば、走行する輸送手段は BSS[6]に定義される管理区域ではないが、輸送手段内の区域をそのように指定してもよい。輸送中の保管については、管理区域または監視区域が一般的である。しかしながら、道路輸送中の計画停止、計画外停止および夜間停止には、何らかの防護措置が必要かもしれない。

8.10. 輸送の安全性は作業者と一般人に関係する。輸送規則は、照射線量率に関して輸送手段に対する制限（例えば 2 m 離れた任意の箇所で 0.1mSv/h）を設定している。放射性物質安全輸送規則のこれまでのある版（例えば 1985 年の IAEA 安全シリーズ No. 6（1990 年改正））では、運転手の節での照射線量率は 20μSv/h に制限されていた。いくつかの国では、運転手に対する最大線量率限度がまだ規定されている。

8.11. 輸送の安全性は、輸送物の設計、製作、準備、さらには輸送規則[1]の 106 項に述べてあるその他の操業および状態を対象としている。輸送物はそれ自体が一次閉じ込めを形成している。また、輸送物の外側区域は輸送物と輸送手段の両方に関する多くの管理を受けている。

8.12. 分類 II－黄色または分類 III－黄色の輸送物またはオーバーパックを乗客のいる車室に入れて運ぶことは認められていない。ただし当該輸送物またはオーバーパックを携行することが特に許可された添乗員専用を用意された車室を除く(輸送規則[1]の 564 項を参照)。

9.緊急時対応

一般 (9.1-9.3)

9.1. 輸送規則の要求事項は、異常事象または事故前、事故中および事故後の高度な放射線防護を準備させるものである。放射性物質の輸送には優れた安全実績がある。しかしながら、放射性物質の安全輸送を保証するために講じるあらゆる対策にもかかわらず、小さいけれども有限の確率で放射性物質にかかわる事故が公衆領域で起るかもしれない。

9.2. 事業者は、一般に緊急時計画を作成する責任を負う。しかしながら、より広範な準備を必要とするその他の事象があるであろう。例えば、輸送物が紛失する、誤配達される、受け取り手がいない、または思いがけなく発見されるなどの可能性がある。放射性物質輸送中の異常な事象に対する緊急時対応の方法とその準備は、規定された制度上の取決めと利用できる資源に応じて、国によって異なってもよい。

9.3. 緊急時対応の目的は、迅速かつ十分な対応をすることにより、輸送上の異常な事象に付随するリスクを最小化することである。十分な対応とは、人、財産および環境への潜在的または実際の損害が可能な程度まで緩和されるものとして定義してよい。このような対応には次のものが含まれる。すなわち、放射線防護専門家が推奨した場合の人の緊急時線量測定、負傷または汚染した人に対する十分な医療的・放射線的手当て、放射性物質の適切な処分と事故の結果散乱した放射性物質の浄化、および事故現場を可能な限りその平常の状態と機能に戻すための修復、である。場合によっては、いくつかの活動は長期の時間を要するかもしれない。そのような場合の初期対応は、少なくとも負傷した人の十分な手当て、および財産の損害または環境被害の緩和を確実にするべきである。

緊急時計画 (9.4)

9.4. 計画立案および事前の準備は、一般的には緊急時対応が必要時に適時かつ適切であることを保証するために必要である。緊急時対応計画は、輸送上の緊急時の場合に講じることになる即時行動を扱うべきである。荷送人は、従うべき手順書、または適切な装備への接近について、様々な運搬人を支援してもよい。運搬人または対応する当局者（主要道路または鉄道の事故の場合は交通警察や消防士など）が、放射性物質が関与しているかどうか、またその他の危険物が存在しているかどうかを認識できること、および事故を直ちに荷送人および関係当局に確実に通知するための仕組みまたは手順書を制定するべきである。運搬人の従業員への緊急時指示は単純で、明白で、かつ限定したものにしておくべきである。

緊急事態のための準備 (9.5-9.9)

9.5. 関係当局、運搬人および荷送人は、放射性物質輸送中の緊急時に速やかに反応する準備ができているべきである。計画には当該事象に潜在する影響も考慮しておくべきであり、またこの計画にはすべての実行が指定されている要求事項、およびその他規制・報告要求事項に従うための規定を含めるべきである。

9.6. 計画にはさらに、放射線防護手順に精通し、かつ専門的な訓練を受けた人と直ちに連絡を取り、関与している放射性物質の状態を査定し、そしてそれをどう取扱うべきか（例えば、損害を受けていない輸送物を継続して輸送することを認可すること、こぼれたものを管理・浄化すること、こぼれた物質を適切に処分すること、およびこれらの活動中に関係するすべての者の線量が確実に最小になるようにすること）を決定するための仕組みを含めるべきである。

9.7. 救急隊員の生命を危険にさらすことがない限り、こぼれた放射性物質が存在するか否かにかかわらず、重傷を負った（あるいは負っているかもしれない）者には直ちに治療を施すべきである。

9.8. 将来、同様の異常な事象が発生する可能性を最小限にし、かつそのような異常な事象への対応を改善するために講じることができる措置を決めるために、計画は、異常な事象とそれへの対応の両方についての事象後分析を規定するべきである。

9.9. 緊急時対応の計画立案と準備に対する要求事項を満たすための詳しい手引が参考資料[3]にある。すべての者を「安全性の重視」にかかわらせ、また優れた放射線防護の履行に尽力させることを第一の目的とすべきである。

10.教育訓練

教育訓練の必要性（10.1-10.4）

10.1. 放射線防護に関係する事項についての職員の認識は、効果的な教育訓練によって保持できる。放射性物質の輸送がある作業環境の安全と放射線防護を改善するためには、すべての者に「安全意識」を持たせ、また良好な放射線防護の履行に専心することを第一の目的とすべきである。したがって、教育訓練と情報の提供は、放射線防護システム（その主要な目標は合理的に達成可能な限り線量を低く保つことにある）の重要な部分である。

10.2. 訓練は次の基本的な3段階で施すべきである。

(a) 一般認識教育訓練

(b) 機能に特定した教育訓練

(c) 緊急時対応訓練を含む安全教育訓練

10.3. 教育訓練は具体的な業務と職務に係るもの、および事故が発生した場合に平常の業務機能を遂行している間に着手する具体的な防護措置、または具体的な設備品目の使用に関して係るべきである。それには、放射線リスクの特徴についての情報、および電離放射線の特徴、その影響およびその測定についての知識を必要に応じて含めるべきである。教育訓練は雇用の全体にわたって継続する責務と見なすべきであり、また初期訓練と適切な間隔での再訓練コースを含むべきである。教育訓練の効果を定期的に評価するべきである。当該訓練の記録を保管すべきである。

10.4. 放射性物質の輸送に関与する作業員の中には、放射性物質の輸送以外の事由で（例えば原子力発電所作業員またはアイソトープ研究所職員として）放射線防護に関する教育訓練と認定を受けている者がいることもある。このような場合、その訓練の一部は、放射性物質の輸送に関与する作業員に対する RPP の教育訓練の要求事項の一部分を満たすものと考えてよい。

具体的な教育訓練と段階的手法（10.5-10.6）

10.5. 運搬人は、該当する輸送手段の組織の要求事項に従って具体的な教育訓練を受けることが通常要求されている。

10.6. 具体的な作業状況は雇用主によって、あるいは同じ荷送人や運搬人の事業体の中でさえ大きく異なる。したがって放射性物質の輸送のための従事者の教育訓練は、その者の具体的または見込まれる業務機能と作業環境を志向したものとすべきである。すなわち、訓練の量、種類および複雑さが放射性物質輸送中の危険の特徴とその程度、および職務の種類とその複雑さと釣合った段階的手法を採用するべきである。

11.放射性物質の安全輸送のための管理システム

一般（11.1）

11.1. あらゆる運用する RPP は、防護の最適化された基準を達成しかつ維持していくために、定期的な間隔でレビューと詳細な査定を受けるべきである。したがって RPP は、放射性物質の輸送容器と輸送のために作成することが要求されている管理システムの範囲内で検討すべきである（輸送規則[1]の 306 項）。管理システムの達成すべき目標は、規程類に規定されている安全基準を実際に達成していることの証拠を提示することである。管理システムとは、方針と目標を定める、および効率的で効果的な方法でその目標を達成できるようにする相互に関連する、あるいは相互に影響し合う一連の要素である。このシステムは輸送のすべての段階における管理と検査の要素から構成される。

管理システム（11.2-11.4）

11.2. すべての計画された活動と日常活動のための関連する基準と一致していて、かつ当局が容認できる管理システムを作成するべきである。システムは完全に文書化するべきである。管理システムの主要な目標は、安全要求事項をすべて満たすことができるという信頼を与えるために必要な計

画的かつ系統的な活動を記述することにある。システムの詳しさ詳細さの程度とレベルは、一般に輸送の様相と形式に依存するであろう。

11.3. このような管理システムに必須の要素は、参考資料[4]、[23]を含む多くの出版物に明示されており、また範囲は少ないが参考資料[2]の付録IVに示してある。

11.4. 放射性物質の安全輸送のための適切な管理システムは、放射性物質の輸送のためのRPPが通常取扱うものよりも広範囲の輸送を包含するべきである。

参考資料

[1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, 2005 Edition, IAEA Safety Standards Series No. TS-R-1, IAEA, Vienna (2005).

[2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Advisory Material for the IAEA Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. TS-G-1.1 (ST-2), IAEA, Vienna (2002).

[3] 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).

[4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, The Management System for the Safe Transport of Radioactive Material (in preparation).

[5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material (in preparation).

[6] 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).

[7] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection, Publication 60, Pergamon Press, Oxford and New

York (1991).

[8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, Occupational Radiation Protection, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.1, IAEA, Vienna (1999).

[9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, Assessment of Occupational Exposure Due to Intakes of Radionuclides, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.2, IAEA, Vienna (1999).

[10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, Assessment of Occupational Exposure Due to External Sources of Radiation, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.3, IAEA, Vienna (1999).

[11] INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION, General Principles for the Radiation Protection of Workers, Publication 75, Pergamon Press, Oxford and New York (1997).

[12] WARNER JONES, S.M., SHAW, K.B., HUGHES, J.S., Survey into the Radiological Impact of the Normal Transport of Radioactive Material by Air, Rep. NRPB-W39, National Radiological Protection Board, Chilton, UK (2003).

[13] WATSON, S.J., OATWAY, W.B., JONES, A.L., HUGHES, J.S., Survey into the Radiological Impact of the Normal Transport of Radioactive Material in the UK by Road and Rail, Rep. NRPB-W66, National Radiological Protection Board, Chilton, UK (2005).

[14] SHAPIRO, J., Exposure of Airport Workers to Radiation from Shipments of Radioactive Materials: A Review of Studies Conducted at Six Major Airports, Rep. NUREG-0154, United States Nuclear Regulatory Commission, Washington, DC (1977).

[15] WORLD NUCLEAR TRANSPORT INSTITUTE, Radiation Dose Assessment for the Transport of Nuclear Fuel Cycle Materials, WNTI Review Series No. 2, WNTI, London (2001).

[16] SCHWARZ, G., FETT, H.J., LANGE, F., "Occupational and public exposures arising from the normal transport of radioactive material: Experience in Germany", Safety of Transport of Radioactive Material (Proc. Int. Conf. Vienna, 2003), Vienna, IAEA (2004).

[17] NEUHAUSER, K.S., KANIPE, F.L., RADTRAN 4: A Computer Code for Transportation Risk Analysis, Rep. SAND-89-2370, TTC-0943, Sandia Natl Lab., NM (1992).

[18] ERICSSON, A.M., JAERNRY, C., INTERTRAN 2: Transportation Risk Assessment Package, <http://www.amckonsult.se/>

[19] YUAN, Y.C., CHEN, S.Y., LEPOIRE, D.J., ROTHMAN, R., RISKIND: A Computer Program for

Calculating Radiological Consequences and Health Risks from Transportation of Spent Nuclear Fuel, Rep. ANL/EAIS-6, Argonne Natl Lab., IL (1993).

[20] NEGIN, C.A., MICROSHIELD: A microcomputer program for analyzing dose rate and gamma shielding, Trans. Am. Nucl. Soc. **53** (1986) 421–422.

[21] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Optimization of Radiation Protection in the Control of Occupational Exposure, Safety Reports Series No. 21, IAEA, Vienna (2002).

[22] INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, International Maritime Dangerous Goods Code, 2000 Edition, Including Amendments 30-00, IMO, London (2004).

[23] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Quality Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material, Safety Series No. 113, IAEA, Vienna (1994).

[24] INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air, 2001–2002 Edition, Doc. 9284-AN/905, ICAO, Montreal (2001).