



IAEA安全基準の適用に関する規定

放射性物質安全輸送 に関する対日評価 (仮訳)

緒言

国連の一組織として、IAEA は電離放射線による被ばくから健康を守るための安全基準を制定するという規約に基づく特定の機能を有している。その結果、1959 年、国連経済社会理事会は IAEA に対し放射性物質の輸送に関する勧告を起草するよう要請した。これを受け、IAEA は、規約に基づく権限の範囲内で、放射性物質安全輸送規則（輸送規則）を 1961 年に発行した。この輸送規則は定期的に見直し、改正又は改訂が行われ、当該輸送規則実施のための指針及び技術資料が IAEA から出版されている。輸送規則の最新版は 2005 年に安全基準シリーズ No. TS-R-1 として IAEA より出版されている。

1998 年 9 月 25 日、IAEA 総会において、決議 GC(42)/RES/13 が採択された。当該決議の採択において、「IAEA 輸送規則を考慮した規則を遵守することにより、放射性物質の安全輸送を高い水準に維持することができる」ことが総会で認識された。

また、IAEA は、加盟国からの要請に基づき、IAEA 基準適用のための措置を講じる権限が国連規約により与えられている。IAEA は、当該基準との適合性を判断するため、独立した専門家による評価サービスを含めた様々なメカニズムにより、国連規約が定めるこの機能を果たしている。IAEA 事務局は、当該規約に則り、決議 GC(42)/RES/13 に則り、加盟国からの要請があれば、当該国が輸送規則適用のための措置を講じることが求められており、特に、当該国における輸送規則の実施状況の評価サービスを提供することが要請されている。

IAEA はこの要請に応え、1998 年 12 月 10 日、このような評価サービスを提供することを全ての加盟国に提案した。このサービスは輸送安全評価サービス（Transport Safety Appraisal Service、TranSAS）と命名された。その後、IAEA 総会は、決議 GC(43)/RES/11、決議 GC(44)/RES/17、決議 GC(45)/RES/10、また最近では 2005 年の決議 GC(49)/RES/9B を通じ、事務局の TranSAS 創設を評価し、評価を求めた加盟国を称えるとともに、その他の加盟国による当該サービスのさらなる利用を促してきた。

TranSAS ミッションの目的は、要請国における輸送規則の実施状況を評価し、改善のための勧告事項を提案することにより、当該国が高水準の放射性物質の安全輸送の達成するのを支援することである。

TranSAS が設立されてから、スロベニア（1999 年）、ブラジル（2002 年 4 月）、英国（2002 年 6 月）、トルコ（2003 年 3 月）、パナマ（2003 年 6 月年）及びフランス（2004 年 3 月から 4 月）にミッションが派遣された。

2005 年 12 月に実施された日本における放射性物質の輸送の安全に関する評価は、TranSAS 開始以来、7 番目のミッションとなる。本報告書はその所見をまとめたものである。

目次

要旨、所見及び結論	1
背景	1
日本に対するTranSAS評価の所見	3
総合的な結論	5
1. はじめに	6
背景	6
日本からの要請	6
目的	7
範囲	7
評価前に実施した作業	7
評価チーム	8
評価プロセス	8
評価報告書	9
2. TRANSAS評価関連文書	10
IAEA 安全基準	10
国際規制文書及び基準	10
3. 日本における輸送規則の実施状況の評価	12
はじめに	12
法制及び政府の責任　－　一般	12
規制機関の責任及び機能	31
規制機関の組織	33
規制機関の活動：承認	39
規制機関の活動：審査及び評価	43
規制機関の活動：検査	45
規制機関の活動：強制措置	49
輸送緊急時対応	53
海上輸送	61
航空輸送	67
道路及び鉄道輸送	70
4. 総合的な結論	73
5. 謝辞	74
付録Ⅰ 所見の概略	75
付録Ⅱ 略語	78
付録Ⅲ～Ⅴ 省略	79
付録Ⅵ 日本の法令	80
参照文献	85

要旨、所見及び結論

背景

S01. IAEA は、2004年7月に輸送安全評価サービス（Transport Safety Appraisal Service : TranSAS）の実施を日本政府から要請された。その下準備のため、2004年12月と2005年5月に準備会合が開催された。2004年12月のミッション期間中に、評価の対象範囲並びに評価前及び評価中に行うべき作業と活動についての覚書が策定された。

目的

S02. TranSAS は、次に掲げる事項を実施することにより、日本における輸送安全に関する規制プログラムを支援することを目的としている。

- (a) 参照文献1から3及び関連する国際基準と指針の要件に照らし、日本の輸送の安全に関する規制上の慣行を評価すること。
- (b) 日本の輸送安全規制プログラムにおいて向上が可能だと思われる分野における勧告及び助言を行うこと。
- (c) 他の加盟国の規制プログラムにとって模範となり得る良好事項を認知すること。

範囲

S03. TranSAS の評価では、すべての輸送モード（道路、鉄道、海上及び航空）を対象としている。日本からの要請に従い、核燃料物質及び廃棄物の道路輸送並びに海上輸送についてより詳細な評価を行った。

S04. この評価では、放射性物質の輸送安全に関する IAEA の要件（requirement）文書に規定されている要件、その他の IAEA 文書に記載されている指針及びその他の関連する国際的な規制文書に規定されている要件に基づき、特に核燃料物質の陸上輸送と海上輸送に注意を払いつつ、日本における放射性物質輸送規則に関連するすべての事項を詳細に検討した。

TranSAS の質問表

S05. TranSAS を一貫した方法で円滑に実施するため、IAEA は質問表を1999年に作成し、2005年に改訂した。質問表は、以下の事項をカバーしている。

- (a) 法制及び政府の責任 — 一般
- (b) 法制及び政府の責任 — 法制
- (c) 規制機関の責任及び機能
- (d) 規制機関の組織
- (e) 規制機関の活動

- (f) 輸送緊急時対応
- (g) 海上輸送
- (h) 航空輸送
- (i) 道路及び鉄道輸送

S06. 日本は、TranSAS ミッション開始前に、この質問表に記入し IAEA に提供した。これは TranSAS チームによる評価のための作業文書であるとともに、被評価国にとっては評価チームが実施するインタビュー調査及びプレゼンテーション資料の作成に使用された。

評価チーム

S07. 日本において評価を行ったメンバー13名は、オーストラリア、カナダ、フランス、独国、アイルランド、パナマ、英国及び米国の放射性物質輸送を担当する規制機関から派遣された専門家8名、国際海事機関（International Maritime Organization : IMO）から派遣された海上輸送の専門家1名、海上輸送のコンサルタント1名、さらに放射性物質輸送の経験がある独国の法律顧問1名で構成された。さらにチームには、IAEA の輸送安全の専門家（ミッションコーディネーター）1名及びエディター1名から構成された。英国の専門家がチームリーダーを務めた。

評価手順

S08. 評価プロセスは次のとおり。

- (a) 評価チームが日本側カウンターパートと会い、評価の計画、従うべき手順、使用する参考文献及び実施すべき作業をレビューするための準備セッション
- (b) 日本政府及び規制機関による放射性物質安全輸送に係る責任についてのプレゼンテーションを含む冒頭会議
- (c) 明確化及び追加的又はより詳細な情報を得るための討議
- (d) 所見の原案作成
- (e) 所見の原案を修正するための継続的なフィードバック
- (f) 東京にあるその他の規制機関、茨城県東海地区にある茨城県原子力オフサイトセンター（地域の緊急時対応センター）、原子力緊急時支援・研修センター（NEAT）、三菱原子燃料(株)（MNF）、日本原子力発電(株)（JAPC）及び千葉県にある成田空港の現地調査
- (g) 所見の説明と討議のための最終会議

(h) 評価報告書の仕上げ

評価報告書

S09. 本報告書の第3節に、評価で検討した各分野についての所見を、その背景の議論と所見の根拠と共に記載した。所見は、勧告、助言及び良好事項として示されているが、これらは本ミッションにおいては以下のとおり定義されている。

- (a) **勧告 (recommendation)** は、評価の対象とした分野での改善のためのアドバイスである。これは、国内の法制と規制の枠組み、又は規制要件を満たす方法について足りない点を指摘するものであり得るが、必ずしもそのようなものばかりではない。
- (b) **助言 (suggestion)** は、勧告に関連した追加の提案又は関連しない単独のものいずれかである。助言は、規制機関の管理者及び職員が自らの業績を向上させる方法と手段を検討するように促すものであることが望ましい。
- (c) **良好事項 (good practice)** は、その事例が特に優れているため、他国の原子力規制機関における向上への取組みの模範として注意を喚起するに値する現在の事例を示すものである。

日本に対するTranSAS評価の所見

S10. 所見の背景情報及び根拠を当該所見とともに本報告書の第3節に記している。それぞれの所見は、放射性物質安全輸送規則(輸送規則)[文献1]、各輸送モードに関する国際規則及び／又はその他の関連する規制に係る国際規制及び国際標準に基づいている。

S11. 本節には、レビューした各重要分野の所見の概括を本報告書第3節に記載されている順序で記す。付録Iには TranSAS 評価の所見のまとめを示す。

S12. 評価の所見には、IAEA 要件の実施に関し合理化又は改善が可能な分野について2件の勧告と8件の助言がある。今回の評価では、放射性物質の輸送に係る他の規制機関の模範となる14件の良好事項が確認された。

法制及び政府の責任

S13. 放射性物質の輸送に関する法制体系は、概して満足できるものである。「車両運搬」と「簡易運搬」という用語について明確かつ包括的な定義があり、正確に法律を適用することが可能となっている。さらに、法制上、公衆は政府から直接情報提供されるようになっている。しかしながら、日常の規制及び運用においては、法律及び規則の数が少ない方が望ましいと考えられる。

規制機関の責任及び機能

S14. 相互に関連する責任を有する各規制機関における適合保証の枠組みは、良好であると見受けられる。内閣法制局は、政府の法令に重複がないことを担保している。放射性物質安全輸送連絡会は、放射性物質の輸送に責任を持つ政府機関と組織の非公式で実務的な調整の場である。これらの仕組みがあるので、各規制機関の責任を明確にするため

の正式な協定が求められていない。

規制機関の組織

S15. マネジメントシステムの適用状況は、それぞれの組織で異なっており、必ずしもすべての組織が放射性物質輸送のすべての段階をカバーした形で必要な品質マネジメント又はマネジメントシステムが実施されているわけではない。さらに、輸送の安全訓練の実施状況が個々の組織により異なっている。したがって、輸送安全活動に従事している職員に対して、適切に計画された訓練プログラムを実施すべきである。

規制機関の活動

S16. 許認可に関する活動では、輸送物設計、輸送容器、輸送物及び運搬方法の承認と^注確認という形をとっている。規制機関が承認した輸送物設計に対して輸送容器の承認と登録を行うのは良好事項である。規制機関が承認した輸送物設計に関する英語版の証明書に輸送規則にある文節を記載すること、また同一輸送物設計に証明書を重複して発行するのを簡素化するオプションを検討することを助言した。

S17. 審査及び評価に関する活動では、IAEA 輸送規則の 1996 年版（最新版）に従った、輸送物設計の適時な審査と承認に関する良好事項があった。輸送物設計承認に係る熱試験要件について、規制体系に IAEA 輸送規則で規定する追加の詳細項目を含めることを助言した。

S18. 輸送容器、輸送物及び輸送方法に係る日本独自の組織的な検査システムにより、六フッ化ウラン、新燃料、使用済燃料、ガラス固化体及び高放射能物質の輸送において高水準の安全性が確保されている。核燃料物質と放射性同位元素については、規制機関承認対象外輸送物についても、設計に係る検査が実施されているが、放射性医薬品については、規制機関承認対象外輸送物設計に関する適合保証プログラムを設けるように見直し、必要に応じ修正すべきである。

S19. 現在の執行に関する規定は、IAEA 輸送規則 [文献 1] 第 311 項の要件を十分満たしていると見受けられる。要件に違反した事例がないという事実は、当該規定が適切に遵守されていることを示している。

海上輸送

S20. 高水準の安全性が達成されている。その重要な要素の 1 つとして、日本では、照射済核燃料、プルトニウム及び高レベル放射性廃棄物の船舶による安全な輸送のための国際規則(INFコード)、国際海上危険物規程(IMDGコード)、さらにその他の放射性物質の安全な海上輸送に関する国際規則の関連要件を取り入れた日本の規則が厳密に適用されていることが挙げられる。

^注 確認とは、核燃料物質等を輸送容器に収納したもの（輸送物）が、輸送物表面等における線量当量率等の法令で定める技術基準に適合することについて、輸送の都度、規制機関が確認する行為をいう。輸送物確認と運搬方法確認がある。

航空輸送

S21. 日本の輸送規則によれば、C型輸送物、低散逸性放射性物質及び核分裂性物質を収納している輸送物は航空機で輸送してはならないこととされている。国土交通省はこれらの制限を、危険物の航空機による安全輸送に関する技術指針との相違として国際民間航空機関(ICA0)に通報している。放射線防護に関して、作業者の被ばくを制限するために、国土交通省航空局通達に特定の措置が規定されている。事実、国土交通省航空局は、作業者に関する被ばく限度が公衆の線量限度と等しい1mSv／年を超えないことを検証している。

道路と鉄道輸送

S22. 輸送規則中の道路と鉄道輸送に関するほとんどの要件が日本の輸送規則の中で明確に考慮されている。さらに公衆の被ばくを可能な限り低減するために、日本の輸送規則では、IAEA の輸送規則の要件である車両から2 m の位置における最大線量率 0.1mSv/h を、車両から1 m の位置における値として規制している。しかしながら、放射性物質輸送に関する品質保証計画を義務化するための規定を日本の輸送規則により包括的に取り入れるべきであり、また、放射性同位元素及び放射性医薬品については、積み込み及び隔離の規定を輸送中だけでなく、輸送途上の保管時においても適用したほうがよい。

総合的な結論

S23. TranSAS 評価チームは、日本における IAEA 輸送規則の実施慣行について包括的に評価した。日本の規制機関及び議論に参加したすべての人々から多大な協力が得られた結果、この評価を成功裡に終了させることができた。

S24. 包括的な法的枠組みには、非常に詳細に規定された責任と責任の重複を極小化するための権限に係る明確な方針があり、それが輸送規則執行の健全な基盤を提供している。

S25. 総じて、日本の輸送規則は、IAEA の要件に則って執行されている。いくつかの分野では、改善の余地も見出された。これらの主な分野は、規則の数の低減、品質マネジメント、教育訓練、適合保証、さらに IMDG コード改正を取り込む際の行政上の負担軽減に関するものである。

S26. 所見には、かなりの数の良好事項が含まれており、特に海上輸送について顕著である。

1. はじめに

背景

1.1. 世界中で行われている放射性物質の輸送において、安全を容易に確保できるように、IAEA はその規約にある権限に従い、放射性物質安全輸送規則（以下「輸送規則」という。）を策定した。輸送規則の最新版は 2005 年に出版されている [文献 1]。IAEA は、輸送規則に加え、様々なガイダンス文書も発行している [文献 4～7]。

1.2. 条約等の国際規制文書に IAEA 輸送規則がどのように取り入れられているかについては、本報告書の第 2 節で詳しく述べる。放射性物質の輸送において高水準の安全性を確保するには、各国で IAEA 輸送規則をきちんと取り入れて実施することが不可欠である。放射性物質輸送の規制において国が考慮すべき他の重要な文書についても第 2 節で説明する。

1.3. 1998 年 9 月に開催された IAEA 総会は、放射性物質の輸送の安全に関する決議 GC(42)/RES/13 を採択し、加盟国から要請があれば、当該国における IAEA 輸送規則の実施慣行について評価するサービスを提供するように IAEA 事務局に求めた。

1.4. この要請に応え、事務局長は輸送安全評価サービス（Transport Safety Appraisal Service : TranSAS）を提供する用意があることを表明した。最初の TranSAS は、スロベニアの要請を受けて 1999 年に実施され、完了した。日本は TranSAS を要請した 7 番目の国である。

日本からの要請

1.5. 2004 年 7 月に IAEA は、TranSAS ミッションの実施を日本国政府から要請された。放射性物質の輸送に関わる日本の規制機関、主要組織の代表者及び IAEA が出席した 2004 年 12 月 6 日と 7 日の東京での準備ミッション会議、及び 2005 年 5 月 23 日の準備会議で、評価の範囲と評価前及び評価中に完了すべき作業と活動についての準備覚書を作成した。

1.6. 準備覚書には、次の事項を取り纏めた。

- (a) 評価の目的と範囲
- (b) 評価の予定日と場所
- (c) ミッションのための資金調達
- (d) ミッションの前に IAEA と日本が完了しておくべき活動
- (e) 評価中に行うべき活動
- (f) TranSAS チームの構成と関連する要件
- (g) 評価中に必要な施設

目的

1.7. この TranSAS の評価は次に掲げる事項を実施し、日本が輸送の安全に関する規制プログラムを改善するのを支援することを目的とする。

- (a) 日本の輸送の安全に関する規制上の慣行を、IAEA の放射性物質安全輸送規則（輸送規則）〔文献 1〕、原子力、放射線、放射性廃棄物及び輸送の安全のための法制上及び行政上の基盤〔文献 2〕、原子力又は放射線の緊急事態のための準備及び対応〔文献 3〕並びに関連する国際基準と指針の要件に照らして評価すること。
- (b) 日本の輸送の安全に関する規制プログラムを向上できると思われる分野で、必要な勧告と助言を行うこと。
- (c) 他の加盟国の規制プログラムにとって模範となる良好事項を認知すること。

範囲

1.8. すべての TranSAS の一般的な範囲は、すべての輸送方法（すなわち道路、鉄道、船舶及び航空機によるもの）を対象にして、当該国の輸送の安全に関する規制上の慣行を、IAEA 輸送規則及び関連する国際基準及び指針類を含む IAEA の要件に基づき評価することである。

1.9. 日本側の要請及び準備のための訪問時の検討結果に従い、日本に特化した評価範囲として、核燃料物質及び廃棄物の道路輸送並びに海上輸送についてより深く考察することにした。

1.10. この評価では、放射性物質の輸送安全に関する IAEA 文書、その他の IAEA 文書に記載している指針、さらにその他の関連する国際規制文書で規定している要件に基づき、日本における放射性物質輸送規則に関連するすべての事項を詳細に検討した。日本国政府の要請により、輸送安全の構成要素ではない核物質防護及び原子力損害賠償は、TranSAS の評価では扱われなかった。

評価前に実施した作業

1.11. 日本側は次のような準備作業を完了した。

- (a) TranSAS の詳細な質問表への回答や関連する補足説明資料を作成し IAEA に送付すること
- (b) 評価期間中に各省庁からの担当者の出席を確保すること
- (c) 評価中のチームメンバーの宿泊、日本での移動及び翻訳サービス等、評価のためのロジ手続き

1.12. IAEA は次のような準備作業を完了した。

- (a) 評価チームの人選（及び必要な承認のための手続き）

- (b) 関連文書及び TranSAS 指針類の評価チームへの提供
- (c) チームメンバーの日本往復渡航のための手配

評価チーム

1.13. 日本において評価を行うメンバー13名からなるチームは、オーストラリア、カナダ、仏、独、アイルランド、パナマ、英国及び米国の放射性物質輸送を担当する規制機関からそれぞれ派遣された専門家8名、国際海事機関（IMO）から派遣された海上輸送の専門家1名、海上輸送の専門家（コンサルタント）1名、さらに放射性物質輸送の経験がある独からの法律顧問1名で構成された。さらにチームには、IAEAの輸送安全専門家（ミッションコーディネーター）1名及び編集者1名が参加した。英国から派遣された専門家がチームリーダーを務めた。評価チームメンバーのより詳細な経歴は、本報告書の付録Ⅲにある。

1.14. 評価チームのメンバーは幅広い専門知識を有し、放射性物質安全輸送に関する規則の実施についてのあらゆる面をカバーした。TranSAS 質問表に記載されている主要分野を評価するときの中心となる責任者は、個々のチームメンバーの固有の経験を考慮して割り当てられた。

評価プロセス

1.15. 評価プロセスにおいて次の事項を実施した。

- (a) 評価の計画、手順、使用する参照文献及び実施すべき作業をレビューするための評価チームと対応する日本側との準備セッション。TranSAS 質問表に記載されている主要分野を評価するときの中心となる責任者は、個々のチームメンバーの経験を考慮して割り当てた。
- (b) 日本国政府と規制機関による放射性物質の安全輸送に係る責任に関するプレゼンテーションを含む冒頭会議
- (c) 明確化を図り、追加的又はより詳細な情報を得るための討議
- (d) 所見の原案作成
- (e) 所見の原案を修正するための継続的なフィードバック
- (f) 東京都内にあるその他の規制機関、茨城県東海地区にある茨城原子力オフサイトセンター（地域の緊急時対応センター）、原子力緊急時支援・研修センター（NEAT）、三菱原子燃料㈱（MNF）及び日本原子力発電㈱（JAPC）、さらに千葉県にある成田空港の視察
- (g) 所見の説明と討議のための最終会議
- (h) 評価報告書の仕上げ

評価報告書

1.16. この報告書は、日本で実施した TranSAS 評価の結果を文書にまとめたものである。この評価報告書の第3節に、評価で検討した各分野についての所見を、その背景の議論と所見の根拠（国際規制要件又は勧告と結び付けて）と共に記載した。所見は、勧告、助言及び良好事項として示しているが、これらは TranSAS 評価の目的から以下のとおり定義している。

- (a) **勧告 (recommendation)** は、評価の対象とした分野での改善のためのアドバイスである。これは、国内の法制と規制の枠組み、又は規制要件を満たす方法について足りない点を指摘するものであり得るが、必ずしもそのようなものばかりではない。
- (b) **助言 (suggestion)** は、勧告に関連した追加の提案又は関連しない単独のものいずれかである。助言は、規制機関の管理者及び職員が自らの業績を向上させる方法と手段を検討するように促すものであることが望ましい。
- (c) **良好事項 (good practice)** は、その事例が特に優れているため、他国の原子力規制機関における向上への取組の模範として注目を喚起するに値する現在の事例を示すものである。

これらの所見についてこの報告書の第4節で最終的に説明する。

2. TRANSAS 評価関連文書

IAEA 安全基準

2.1. IAEA 安全基準は、放射性物質の安全輸送に関する規制体系を確立する上での要である。放射性物質の輸送に関する規制活動を評価するために、これらの安全基準を根拠とすることができる。安全基準シリーズには、国内における輸送規則の適用を規定する3つの重要な文書がある。先ず始めの文書は、IAEA の出版物である原子力、放射線、放射性廃棄物及び輸送の安全のための法制上及び行政上の基盤 [文献 2] であり、これは国における法制及び政府の責任、ならびに規制機関の責任、機能、組織及び活動について詳しく説明している。二番目の文書は、原子力又は放射線の緊急事態のための準備及び対応 [文献 3] であり、すべての国の原子力又は放射線の緊急時に対する準備と対応の適切なレベルに関する要件をこれに定めている。

2.2. 最後の文書は、一般に輸送規則 (Transport Regulations) と呼ばれる放射性物質安全輸送規則であり、放射性物質の輸送に関わる人、財産及び環境に対する放射線、臨界及び熱による危険を管理する安全基準の許容レベルを規定するものである。これらの輸送規則は、放射線防護と放射線源の安全 [文献 8] 及び電離放射線に対する防護及び放射線源の安全のための国際基本安全基準 (BSS) [文献 9] で示された原則を根拠にしている。したがって、これらの規則を遵守すれば、輸送に関する BSS の原則を満たしていると認められる。

2.3. これらの安全基準は、放射性物質の輸送を規制する国の規制機関に健全な根拠を示すものである。特に輸送規則 [文献 1] は、放射性物質の国際及び国内輸送に関する遵守規則を作成する際、関連する国際機関と国が従うべきモデルを示すものである。指針出版物 [文献 4～7] も規制機関、荷送人、運搬人及び荷受人にとって貴重なツールであり、これらの者が規則の特定の要件をどのように適用することができるかを説明している。たとえば、参照文献 4 は、様々な規制の要件がなぜ定められたかについての洞察を与えることができるものであり、特定の要件を実務で満たすための「一つの方法」又は「複数の方法」の例を掲げているが、「決められた方法」を定めているわけではない。指針はまた、特定の主要分野、とりわけ緊急時対応の計画と準備 [文献 5]、適合保証 [文献 6] 及び品質保証 [文献 7] に係る情報も提供している。

2.4. これらの推奨要件を IAEA 加盟国に伝達するための一貫した基盤を整備する努力として、IAEA は標準的な用語集 [文献 10] も発行している。

国際規制文書及び基準

2.5. 輸送規則は、危険物を様々な輸送方法により輸送するための国際規則のうち、放射性物質に関する部分のモデルとして使用されている。これらの規則は国連経済社会理事会の要請を受けて 1950 年代末に初めて作成された。輸送規則の最初の版は 1961 年に発行され、以後定期的に更新されている。輸送規則の最新版は 2005 年に発行されている [文献 1]。規制側と使用者側が輸送規則を適用するのを支援するため、IAEA は追加でいくつかの指針類も出版している [文献 4～7]。

2.6. 放射性物質の国際輸送に輸送規則を適用する最初のステップは、国連危険物輸送専門家委員会が制定し、「モデル規則 (Model Regulations)」として出版されている危険物の輸送に関する勧告 [文献 11] への輸送規則の要件の取入れである。危険物は9つのクラスに区分される。これらの規則では放射性物質はクラス7である。国連のモデル規則は、様々な輸送方法で危険物を輸送するための国内及び国際間の規則の根拠として使用されている。

2.7. その結果、国際民間航空機関 (ICAO) は、危険物の航空機による安全輸送に関する技術指針 [文献 12] として当機関の規則を発行した。これらの技術指針は ICAO のすべての加盟国に対して強制力を有する。それに加え、国際航空運送協会 (IATA) は自らの危険物規則 [文献 13] を発行し、当該規則に ICAO 技術指針の全要件を取り入れ、さらに事業者による多様な事例を示している。

2.8. 国際海事機関 (IMO) は、危険物を海上輸送するために国際海上危険物規程 [文献14] (IMDGコード) を発行している。IMDGコードの詳細要件の多くは、2004年1月1日にIMO加盟国に対して強制力を持つようになった。さらにIMOは、照射済核燃料、プルトニウム及び高レベルの放射性廃棄物の船舶による安全な運送のための国際規則 (INFコード) も発行している。このINFコードは海上における人命の安全のための国際条約(SOLAS条約) により強制力を持ち、2001年1月1日から発効している。

3. 日本における輸送規則の実施状況の評価

はじめに

3.1. この報告書のこの節は、TranSAS 質問表（及びこれに加えて道路及び鉄道輸送）で対象とされている主要なトピック分野を中心に構成されている。これら主要な分野を以下に示す。

- (a) 法制及び政府の責任 — 一般
- (b) 法制及び政府の責任 — 法制
- (c) 規制機関の責任及び機能
- (d) 規制機関の組織
- (e) 規制機関の活動
- (f) 輸送緊急時対応
- (g) 海上輸送
- (h) 航空輸送
- (i) 道路及び鉄道輸送

3.2. この節では、これらの各分野について、関連情報の概要、次にその分野の所見を示している。各所見の前に、適切な国際的な規則と手引の文書から得た基盤（根拠）を示した。所見は必要に応じ、勧告、助言及び良好事項（本報告書 1.16 項を参照）という形で示してある。

法制及び政府の責任 — 一般

概要

3.3. 法制の階層（図 1）を考慮に入れつつ、日本における当局の法制上の枠組み及び政府の責任について述べる。この評価のために、特に参考文献 [2] の第 2.2 項と第 2.4 項に規定する放射性物質の輸送に関連する要件に対して、放射性物質の輸送を規制する法令の制度について、輸送の安全面に関連する範囲で調査した。参考文献 [2] の第 2.2 項は、放射性物質の安全輸送の必要条件である、法制及び政府の仕組みに関するものである。参考文献 [2] の第 2.4 項は、輸送の安全に関する特定の法制上の要件である。

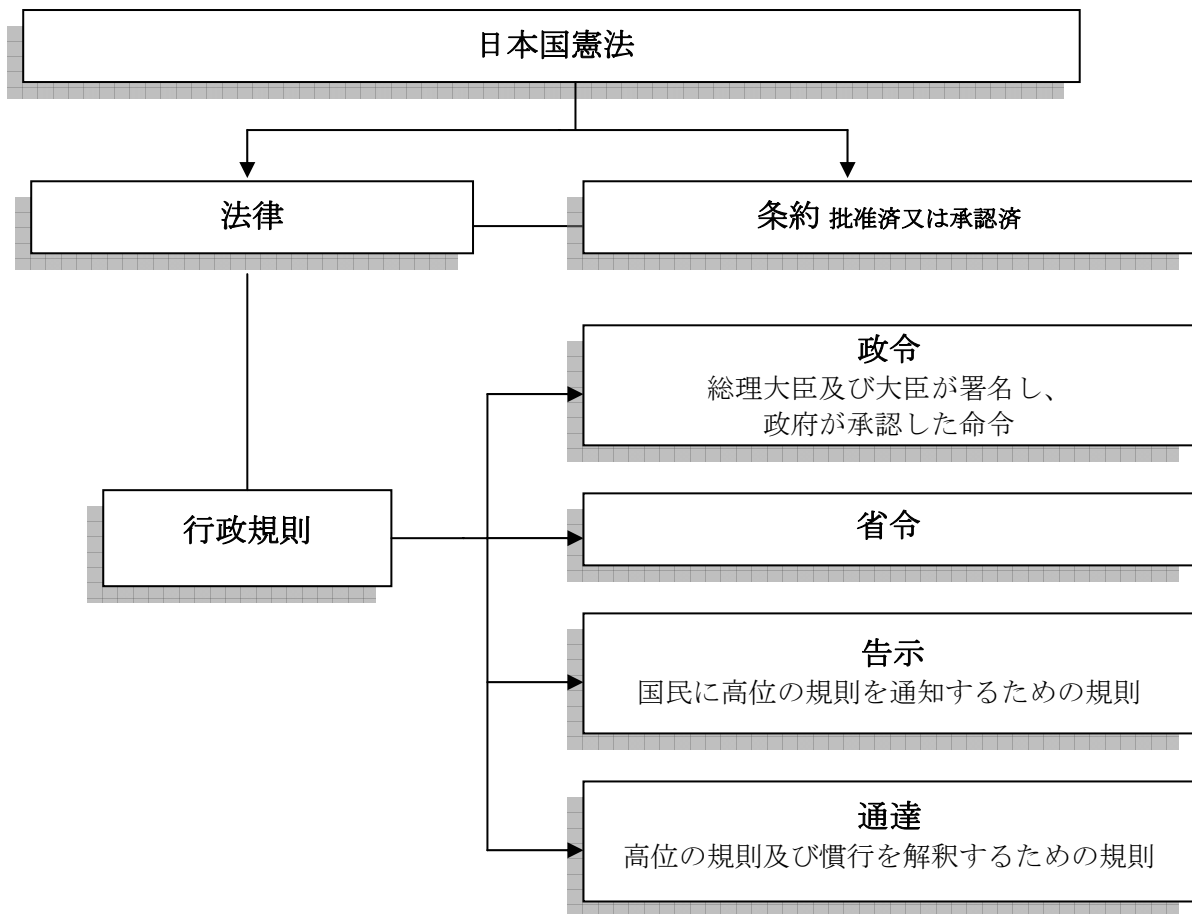


図1. 日本の法的階層及び法令の種類

3.4. 参照文献 [2] の第 1.5 項は、「この刊行物は、広範囲の施設及び活動に共通する法令上及び行政上の責任について定める…」と定めている。これらの活動には、放射性物質の輸送が含まれる。参照文献 [2] 第 2.2 項は、「施設及び活動の安全については幾つかの前提条件がある。」と定めている。これらの必要条件は 2.2 項の特定の号で扱っている。

3.5. 参照文献 [2] の第 2.2 項は、「(1) 施設及び活動の安全を規律するため、法令上の枠組みが確立されること。」を要求している。

放射性物質の輸送に関する法的な枠組み及び法律の出典

3.6. 法令は事実に対して抽象的な規則を適用する。事実は、法制度内にある様々な種類の抽象的な規則を適用する基礎である。放射性物質輸送に関する日本の法制上の規則を適用する際の事実は次のとおりである。日本には 54 基の商業発電用原子炉（2005 年 12 月 8 日現在）、23 基の試験研究用原子炉（2005 年 12 月 13 日現在）、

200 箇所の核燃料物質使用施設（2005 年 12 月 13 日現在）、4844 箇所の放射性同位元素使用施設（2005 年 12 月 1 日現在）がある。しかしながら、日本はウラン等の天然資源が不足しているため、天然六フッ化ウラン、濃縮六フッ化ウラン及び二酸化ウラン粉末を輸入するために、核燃料物質の国際輸送を頻繁に行っている。さらに、放射性同位元素も輸送されている。

3.7. この節の分野における評価の法令上の根拠は、付録VI[AからL2]¹の法令リストに記載した。

3.8. さらに、文書[C-7、D-3、I-3]で、鉄道、軌道及び索道による輸送を含む「車両運搬」及び「車両」という用語を規定しているが、日本では放射性物質の輸送に鉄道、軌道及び索道は用いていないということにも留意する。放射性物質は海上、航空及び道路のみによって、また、まれに郵便（信書便も含む一般用語として、以下単に「郵便」と記す。）によって輸送されている。また、内水路は放射性物質の輸送には使用していない。

3.9. さらに、放射性物質の輸送に関する原子力損害賠償及び核物質防護に関する法制及び政府の責任については、この日本における評価の範囲から除外したことに留意すること（参照文献 [2] の第 2.4 項 (11) 及び (12) を参照）。

3.10. 日本の法制度は階層構造となっている。国会が日本の法律を作る唯一の機関であることを憲法において正式に宣言している。したがって、法令は原則として国会が立法する。

3.11. 放射性物質の輸送に関する日本の法的な枠組みは、憲法、拘束力のある国際条約や国際協定、国内の法律及び様々な種類の行政規則によって与えられている。日本の法的階層及び法令の概要を図 1 に示す。

3.12. 放射性物質の輸送に関する日本の法的階層及び法令を次のように要約することができる。

－日本国憲法（昭和 21 年 11 月 3 日公布）

日本国憲法は、国の最高法規であり、その条項に反する法律、命令、詔勅及び国務に関するその他の行為の全部又は一部は、その効力を有しない。

－法律

日本国憲法（第 59 条）及び国会法等の法律で定める手続に従い、法律は立法機関である国会の議決を経て成立し、天皇が公布する。

－政令

政令は行政権を有する機関である内閣が公布するものであり、それは憲法及

¹ 日本の関連法令（[]内のアルファベットの文字又はアルファベット及び数字により引用）は付録VIに掲載されている。

び法律の規定を実施するために公布するか、又は法律が委任するところにより公布する。ただし、政令には、法律の委任がある場合を除き、罰則を設け、又は義務を課し、若しくは国民の権利を制限することはできない（憲法第 73 条第 6 項及び内閣法第 11 条）

－省令

省令は、法律若しくは政令を施行するため、又は法律若しくは政令の特別の委任に基づいて、それぞれの行政機関（省）の長が命じる命令である（国家行政組織法第 12 条第 1 項）。省令では、法律の委任がある場合を除き、罰則を制定し、又は義務を課し、若しくは、国民の権利を制限することはできない（国家行政組織法第 12 条第 3 項）。さらに、次のものが法律の効力を有する。

3.13. さらに、以下のものも法的効力を有する

－告示

告示は、各省の大臣、各委員会及び各庁の長官による、それらの政府機関の行政事務に関係する決定の詳細を国民に通知する役目を果たすものである（内閣法第 7 条及び第 58 条並びに国家行政組織法第 14 条）。

－通達

通達は、各省の大臣、各委員会の長及び各庁の長官が、所管する諸機関及び職員に対し、その機関の行政事務の詳細、法令の説明、運用政策等を示達するために公布するものである。（内閣法第 7 条及び第 58 条並びに国家行政組織法第 14 条）

国内法と条約との関係

3.14. 法令と条約の関係は次のとおりである。

－日本国憲法と条約

日本国憲法は国際法に優先すると一般には解されている。しかしながら、日本国が締結した条約及び他の国際法規は、これを誠実に遵守することを憲法が定めている（日本国憲法第 98 条第 2 項）ことから、日本（内閣）が条約を締結する場合は、国内法との齟齬が生じないことを確認するために、前もって徹底的に検討し、これを調和させる。また、国会の事前（状況によっては事後）承認を得る。

－条約、国際法及び国内法

条約と法律の間の優先順位については、条約が法律に優先すると解されている。日本が条約を締結する場合、条約に国内での法的効力を付与するため、

日本政府は条約の要件を満たすよう、国内法又は政令を制定又は修正するのが一般的である。

原子力、放射線、放射性廃棄物及び輸送の安全のための法制上及び行政上の基盤の要件に基づく放射性物質の安全輸送のための必要条件

3.15. 参照文献 [2] 第 2.2 項は、「(1) 施設及び活動の安全を規律するため、法令上の枠組みが確立される。」と定めている。日本における放射性物質の輸送は、様々な輸送モード（道路、航空、海上、郵便）及び様々な種類の放射性物質について広範で多様な法制及び法定の枠組みに従っている。（図 2）

3.16. 日本は輸送規則の 1973 年、1985 年、1996 年、2000 年及び 2003 年版を日本の関連法令にそれぞれ 1978 年、1990 年、2001 年、2003 年及び 2005 年に組み入れ、これらに準拠した安全規制を施行してきた（図 3 を参照）。

3.17. 島嶼国という日本の地理的な特性のため、如何なる種類の国際陸上輸送も実施されていない。

日本の法令への国際規則の組み入れ

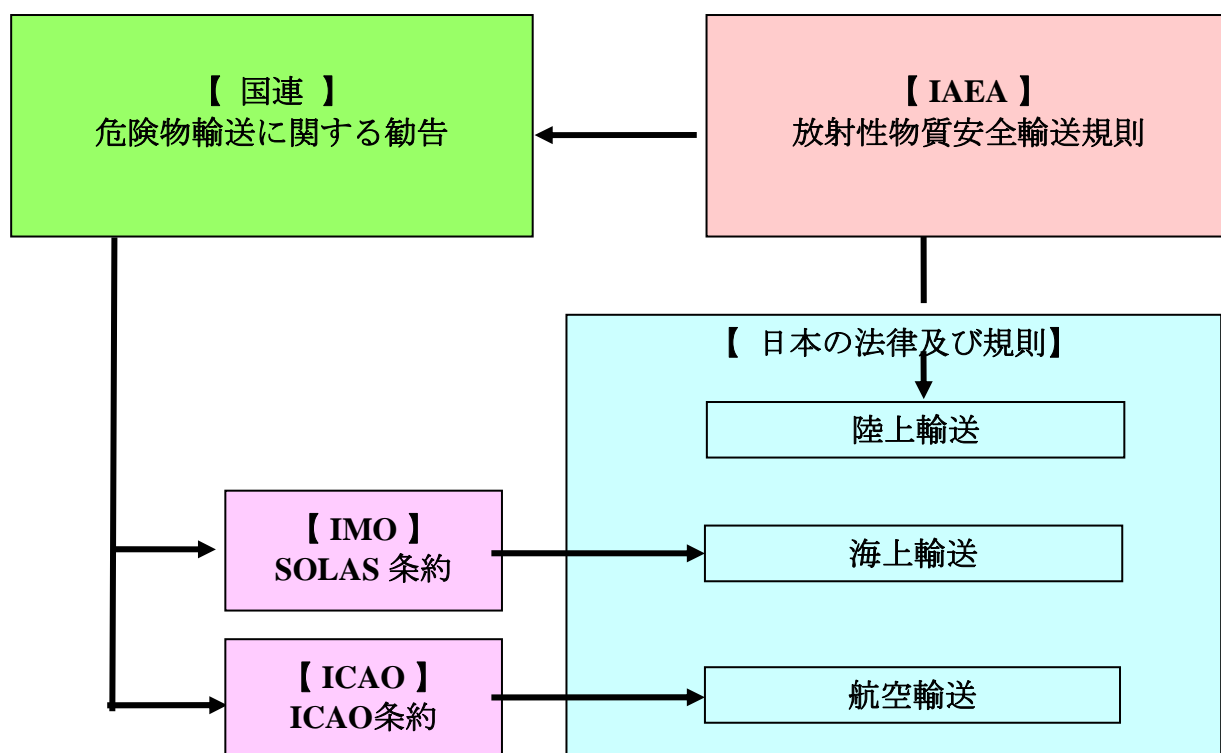


図 2. 日本における IAEA 放射性物質安全輸送規則の組み入れ

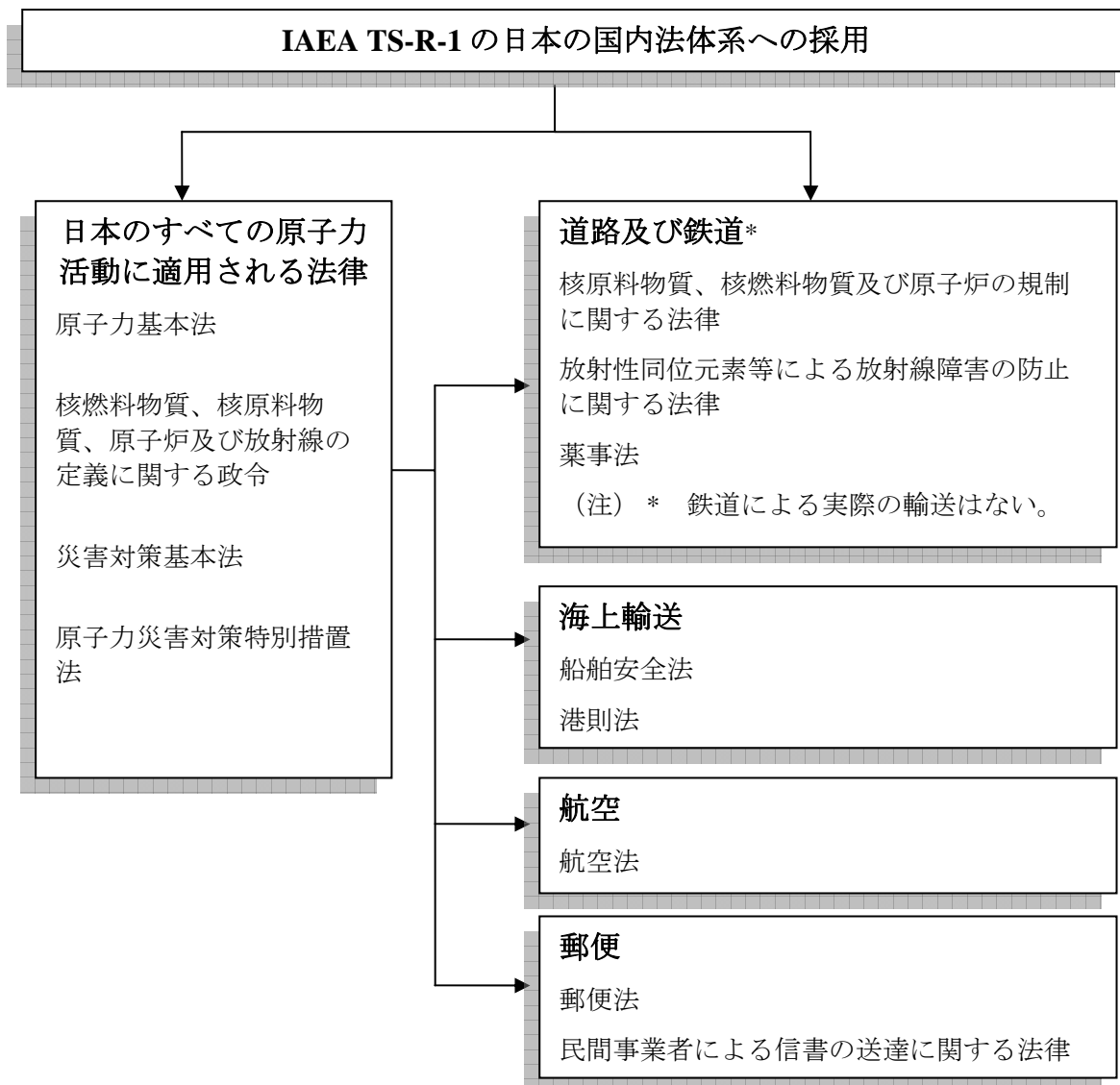


図3. TS-R-1 の日本の法体系への採用

3.18. 日本は国際民間航空条約（シカゴ条約 あるいは ICAO 条約）の加盟国である。国際航空輸送に関しては、TS-R-1 を組み入れているシカゴ条約の技術指針（TI）（付属書 18）が航空法にリンクしている。

3.19. 日本は海上人命安全条約（SOLAS 条約）の加盟国であり、海上輸送に関しては、輸送規則を組み入れている IMDG コード、及び SOLAS 条約の INF コードが船舶安全法に組み入れられている。

3.20. 日本は IAEA の輸送規則を組み入れた万国郵便連合（UPU）の加盟国である。

日本における放射性物質の輸送に関する制度

3.21. 放射性物質の輸送に関する日本の法律は、各々の輸送モード（海上、航空及び陸上）について個別に制定されている。より法的な必要条件は様々な種類の放射性物質を扱う規則の中で制定されている。

すべての原子力活動に適用される法律

3.22. すべての原子力活動に適用される法律は以下のとおり。

- (a) 原子力基本法
- (b) 核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令
- (c) 災害対策基本法
- (d) 原子力災害対策特別措置法

道路及び鉄道

3.23. 陸上輸送は様々な法律によって規制されており、それぞれの法律は放射性物質、放射性核種、数量について独自の範囲を定めている。これら法律は核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律、及び薬事法に規定する用語を引用している。道路輸送において満たすべき特定の要件は次に示す様々な規則の中に規定されている。

核燃料物質

3.24. 核燃料物質に適用される規制文書は以下のとおり。

- (a) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- (b) 原子炉等規制法施行令
- (c) 核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則
- (d) 核燃料物質等車両運搬規則
- (e) 核燃料物質等の運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示
- (f) 核燃料物質等車両運搬規則の細目を定める告示
- (g) 核燃料物質等の事業所外運搬に係る危険時における措置に関する規則

- (h) 核燃料物質等の運搬の届出等に関する内閣府令

放射性同位元素

3.25. 放射線同位元素に適用される規制文書は以下のとおり。

- (a) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律
- (b) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令
- (c) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則
- (d) 放射性同位元素又は放射性同位元素によって汚染された物の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示
- (e) 放射性同位元素等車両運搬規則
- (f) 放射性同位元素等車両運搬規則の細目を定める告示
- (g) 放射性同位元素等の事業所外運搬に係る危険時における措置に関する規則
- (h) 放射性同位元素等の運搬の届出等に関する内閣府令

放射性医薬品

3.26. 放射性医薬品に適用される規制文書は以下のとおり。

- (a) 薬事法
- (b) 放射性医薬品の製造及び取扱規則
- (c) 放射性物質等の運搬に関する基準

海上輸送

3.27. 海上輸送に適用される規制文書は以下のとおり。

- (a) 船舶安全法
- (b) 危険物船舶運送及び貯蔵規則
- (c) 船舶による放射性物質等の運送基準の細目等を定める告示
- (d) 船舶による危険物の運送基準等を定める告示

- (e) 港則法
- (f) 港則法施行規則
- (g) 港則法施行規則の危険物の種類を定める告示

航空輸送

3.28. 航空輸送に適用される規制文書は以下のとおり。

- (a) 航空法第 86 条
- (b) 航空法施行規則第 194 条
- (c) 航空機による放射性物質等の輸送基準を定める告示

郵便

3.29. 郵便に適用される規制文書は以下のとおり。

- (a) 郵便法
- (b) 民間事業者による信書の送達に関する法律
- (c) 郵便法第 14 条第 1 号の爆発性、発火性その他の危険性のある物（昭和 22 年逓信省告示第 384 号）
- (d) 通常郵便に関する施行規則（告示）
- (e) 小包郵便に関する施行規則（告示）
- (f) 民間事業者による信書の送達に関する法律第 47 条第 1 項第 1 号の爆発性、発火性その他の危険性のある物を指定する件（平成 15 年総務省告示第 203 号）

3.30. 参照文献 [2] 第2.2項は、「(2) 規制機関は、原子力技術の推進をつかさどる又は原子力施設もしくは活動に対して責任を有する組織又は機関から実質的に独立していなければならない。これは、安全と相容れない利害関係者からの圧力を受けることなく、規制上の判断が下され、かつ、執行措置が講じられるようにするためである。」と定めている。日本の法令には様々な機関が規定されており、それらの機関には、科学機関や諮問機関と違って、一般に法律により与えられる特定の責任に基づいて、許認可、検査及び執行に関する適切な措置をとる権限が与えられている。

3.31. 原子力安全・保安院（NISA）が経済産業省（METI）の特別の機関として 2001 年 1 月に設立された。NISA は、原子力技術開発の推進と利用に関わる資源エネルギー庁とは意思決定プロセスを分離している。経済産業省による意思決定は、日

本政府の行政体系における上位機関である原子力安全委員会が監督している。

3.32. 文部科学省は原子力関連の科学技術に関して規制しているが、原子力安全に関する規制政策は規制組織（科学技術・学術政策局の原子力規制室及び放射線規制室）が独立して制定しており、この組織は他の原子力技術の開発を推進する組織（研究開発局）から分離している。文部科学省が決定する政策は原子力安全委員会に監督されている。

3.33. 参照文献 [2] 第 2.2 項は、「(3) 規制機関に対し、認可、規制上の審査及び評価、検査及び執行に対する責任、並びに安全に関する原則、基準、規則及び指針の確立に対する責任が割り当てられること。」と定めている。

3.34. 参照文献 [2] 第 2.2 項は、「(5) 安全を規律する責任を危うくする又はそれと相容れないその他の責任が規制機関に割り当てられてはならない。」と定めている。種々の規制機関に課されている責任については、いくつかの法律及び行政規則に明確に規定されている。輸送の安全に関する責任ある規制機関の独占的な責任に影響する内部矛盾は見当たらない。

3.35. 参照文献 [2] 第 2.2 項は、「(7) 放射性物質の安全輸送のために、十分な組織的取り決めが整えられるべきである。」、及び同様に、「(4) 規制機関に適切な権限及び権能が付与されること、及び規制機関が割り当てられた責任を果たすための十分な要員及び財源を有することが確保されるべきである。」と定めている。

3.36. 国の政府職員の人数及び各省庁からの職員の人数は行政機関の職員の定員に関する法律及び該当する行政機関職員定員令で規定している。さらに、各局からの職員の人数は訓令で規定しており、その割当てはその事務に応じて確保されている。財源は各年度の国家予算で決定して供与される。放射性物質の安全輸送に関する法的な枠組み及び規制機関は明確に規定されており、担当部門並びに職員及び財源はすべて確保されている。

3.37. 参照文献 [2] 第 2.2 項は、「(8) 行政による緊急時対応及び介入能力の実効的な体系が確立され、緊急事態への準備が確保されるべきである。」と定めている。この項目はこの報告書の輸送に関する緊急時対応の節で詳細に取り上げる。

陸上輸送

核燃料物質

3.38. 核燃料物質の安全輸送に関する責任は、原子炉等規制法に従って事業者にあると定められている。

放射性同位元素

3.39. 放射性同位元素の安全輸送に関する責任は、放射線障害防止法に従って使用者にあると定められている。

放射性医薬品

3.40. 放射性医薬品の安全輸送に関する責任は、放射性医薬品の製造及び取扱規則に従って製造業者にあると定められている。

海上輸送

3.41. 輸送物確認に関する責任を負う者は、危険物船舶運送及び貯蔵規則に従って輸送物を作成する者と定められている。運搬方法の安全性の確認に関する責任を負う者は、同規則に従って船長と定められている。

航空輸送

3.42. 輸送物に関する責任を負う者は、航空法に従って荷主と定められている。輸送方法の安全性の確認に関する責任を負う者は、機長、航空輸送事業者等と定められている。

郵便

3.43. 郵便等に関する責任を負う者は、郵便法、万国郵便条約及び信書便法に従って差出人と定められている。

法制及び政府の責任 - 法制

3.44. 参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(1) 現在及び将来において、放射線の危険から個人、社会及び環境を保護するための目標を設定するものとする。」と定めている。

3.45. 輸送規則はその冒頭に放射線管理の許容レベルを、確立すべき主要な原則の一つとしなければならないと定めている。(参照文献 [1] の 301-303 項) その目的は個人に対する線量を適切な線量限度未満とすることを保証することである。放射線障害を防止するための条項は陸上、航空、海上、及び郵便輸送に関する法令に織り込まれている。

3.46. その目的はいくつかの規則で定められている。

- (a) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律 (第 1 条)
- (b) 核燃料物質等車両運搬規則 (第 7 条から第 12 条: コンテナの線量等量率又はオーバーパックの線量等量率、輸送指数及び臨界安全指数、標識又は表示、車両の積載限度と線量当量率)
- (c) 核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則
- (d) 放射性同位元素及び放射性同位元素によって汚染された物の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示
- (e) 放射性同位元素等車両運搬規則

- (f) 危険物船舶運送及び貯蔵規則第 101 条、第 102 条及び第 103 条
- (g) 放射性物質等の輸送規則について（国土交通省航空局長通達第 542 号）
- (h) 郵便法第 14 条第 1 号の爆発性、発火性その他の危険性のある物（昭和 22 年通信省告示第 384 号）
- (i) 民間事業者による信書の送達に関する法律第四十七条第一項第一号の爆発性、発火性その他の危険性のある物を指定する件（平成 15 年総務省告示第 203 号）

3.47. 参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(2) 法令の範囲に含まれる施設、活動及び物質、並びに法令の特定部分から除外される事項を明記するものとする。」と定めている。

陸上輸送

3.48. 原子炉等規制法及び関係法規では船舶又は航空機以外の輸送手段による核燃料物質の輸送について規定している。当該法規の範囲が放射性物質ではなく核燃料物質に限定しており、核燃料物質等に対する規制免除値を定めていない。放射線障害防止法及び関係法規では、船舶又は航空機以外の輸送手段による放射性同位元素の輸送について規定している。輸送規則における規制免除値は、基本的に放射性同位元素に対して取り入れられている。

3.49. 薬事法及び関係法規では、船舶又は航空機以外の輸送手段による放射性医薬品の輸送について規定している。TS-R-1 における規制免除値は、基本的に放射性医薬品について取り入れられている。

海上輸送

3.50. 船舶安全法及び関係法規では、IMDG コード 又は INF コードが適用される放射性物質の船舶による輸送を規定している。放射性物質に対しては SOLAS 条約に準拠した IMDG コードに規定されている値と同じ規制免除値を定めている。

航空輸送

3.51. 航空法及び関係法規では、航空機による放射性物質の輸送を規定している。放射性物質に対しては国際民間航空条約（シカゴ条約）に準拠した技術指針（TI）に規定されている値と同じ規制免除値を定めている。

郵便

3.52. 郵便法、信書便法及び関係法規では、郵便等による放射性物質の輸送を規定している（郵便法第 14 条第 1 号の爆発性、発火性その他の危険性のある物（昭和 22 年通信省令第 384 号）、民間事業者による信書の送達に関する法律第四十七条第一項第一号の爆発性、発火性その他の危険性のある物を指定する件（平成 15 年総務省告示第 203 号））。

3.53. 参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(3) 施設又は活動に関連する危険の潜在的な大きさと性質を考慮に入れて、認可その他のプロセス（例えば、通知及び免除）を確

立するとともに、プロセスの各段階を明記するものとする。」と定めている。輸送モードによって、輸送物の確認手順上の要求事項、輸送容器の承認、輸送物設計の承認、運搬方法の確認、報告等が対応するいくつかの関連法規で定められている。

陸上輸送

3.54. 核燃料物質に関しては、原子力安全・保安院、文部科学省、国土交通省が規制機関であり、事業者は原子炉等規制法第 59 条の 2 第 1 項により安全確保に必要な行動を要求されている。事業者は同法第 59 条の 2 第 2 項により主務大臣の確認を得る義務がある。証明書の交付（運搬物確認証、容器承認書、又は運搬方法確認証）に関しては、すべての確認又は認可を与える場合について、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則（第 17 条及び第 17 条の 3）及び核燃料物質等車両運搬規則第 22 条に証明書の交付のための規定がある。（その他の証書は現在通達で定めているが、将来は法令で主務省庁の省令及び告示の改正により定めることになっている）

3.55. 政令により規定されている核燃料物質の輸送の通知は、原子炉等規制法第 59 条の 2 第 5 項に基づく内閣府令に従い提出しなければならない。（原子炉等規制法第 59 条の 2 第 2 項及び第 3 項に、承認又は確認を受けようとするすべての者は、核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則第 16 条及び第 17 条の 2 に従い、主務大臣あてに説明書を添えて申請書を提出し、また核燃料物質等車両運搬規則第 21 条に従い国土交通大臣あて輸送方法の計画を提出することと規定している）

3.56. 放射線障害防止法に従う放射性同位元素の輸送については、同様の規則が適用される。その規則は、放射線障害防止の目的に従い、義務を規定しており、また申請者が規制機関の適切な確認と承認を受けなければならない。放射性医薬品の輸送の場合は、厚生労働省が規制機関であり、薬事法第 18 条第 2 項の規定に基づき定められた放射性医薬品の製造及び取扱規則 第 2 条第 6 項及び第 7 項の規定に従い放射線障害防止のための必要な行動が義務付けられている。

海上輸送

3.57. 国土交通省が、核放射性物質の海上輸送の安全を規制する規制機関である。荷送人は、放射性物質を危険物船舶運送及び貯蔵規則第 80 条に従う輸送物として輸送する義務がある。

3.58. 輸送物作成者は、危険物船舶運送及び貯蔵規則第 86 条に従う輸送物設計の適合性に関して国土交通省の承認を得る必要があり、また上記規則に従う輸送物の適合性について国土交通大臣又は地方運輸局長の確認を得る必要がある。

3.59. 承認又は確認がなされる際に必ず与えられる証明書（輸送物設計承認書、運搬確認証、運搬方法の確認証明書）の交付に関する条項は、通達（昭和 62 年 3 月 2 日付け海査第 64 号）で示されている。

航空輸送

3.60. 放射性物質の航空輸送は、国土交通省が規制機関として規制している（航空法施行規則第 194 条第 2 項第 2 号）。さらに、申請者は上記規則第 194 条第 2 項第 2 号ハからホの規定に従い主務大臣の確認を受けなければならない。証明書（輸送物確認証明及び輸送方法確認証明）は確認が完了したときに交付する。

郵便法

3.61. 郵便（郵便及び信書便）に関しては、総務省が規制機関である。郵便物として送る放射性物質の条件については、郵便法第 14 条第 1 号に基づく昭和 22 年逓信省告示第 384 号、及び信書便法第 47 条第 1 項第 1 号に基づく総務省平成 15 年告示第 203 号に規定されている。さらに国際郵便物に対し、万国郵便条約第 25 条及び第 26 条の条項を、郵便法第 13 条に基づき適用する。

3.62. 参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(4)第 2.6 項に概要を示した権限を有する規制機関を設置するものとする。」こと、及び「(5)規制機関のために十分な財源を用意すること。」と定めている。

3.63. 規制機関に与えられる原資及び原資を確保する手段については、行政機関の職員の定数に関する法律 及び行政機関の定数に関する政令により、当該規制機関の財源措置の基礎となる予算は国会で議決されるとされている。

3.64. 参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(7)規制上の決定の審理及びそれに対する不服申立てに関する手続を（安全性を阻害することなく）確立するものとする。」と定めている。この手続は一般法である行政不服審査法（昭和 37 年法律第 160 号）に従う。さらに、意思決定過程で使用する報告書は、最終決定前に一般に開示してコメントを求める。

3.65. 参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(8)活動が複数の事業者によって連続的に実施されるとき責任の連続性及び責任の移転記録について定めるものとする。」と定めている。事業者の責任は、輸送モード及び項目ごと（例えば輸送物、輸送方法）に規定されている。輸送物が複数のモードにまたがり輸送される場合にも、責任を有する事業者が変わることはない。日本の法令では、一つの輸送モードについて一つの規制機関より承認された場合、輸送規則の他のモードを担当する他の規制機関も認可したものと見なされる。

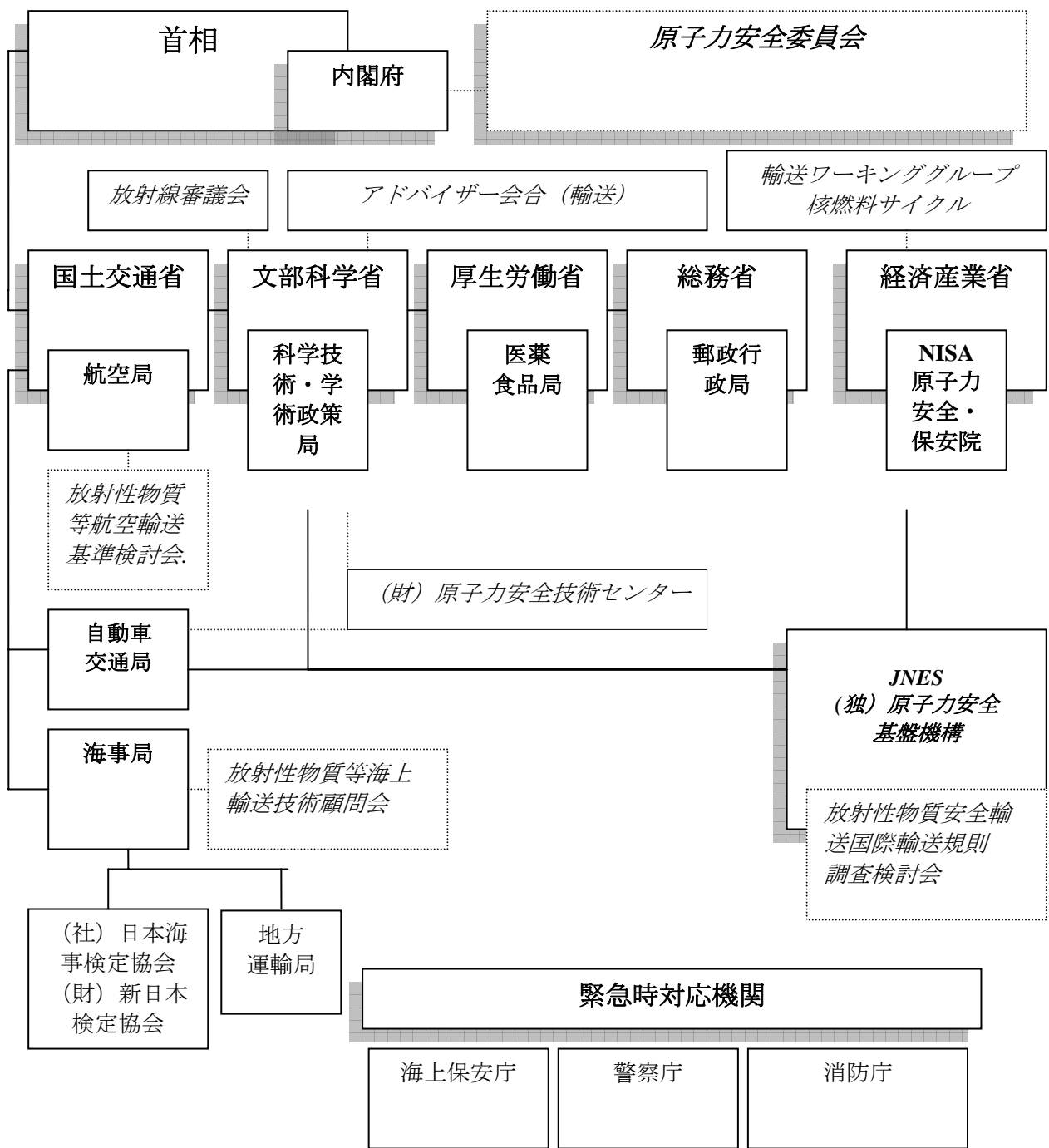


図 4. 責任当局の体制及びその諮問機関

3.66. 参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(9)政府及び規制機関に専門的意見を提供し、諮問に対応するための独立した助言機関の創設を見込んでおくものとする。」と定めている。原子力委員会及び原子力安全委員会設置法、放射線障害防止の技術的基準に関する法律第 1 条及び第 6 条、経済産業省設置法第 19 条、独立行政法人原子力安全基盤機構法 第 13 条、文部科学省設置法第 4 条第 72 号、「放射性物質等海上輸送技術顧問制度」設置要領（昭和 56 年 1 月 23 日）等のいくつかの法令によれば、

特定の政府機関に係る輸送に関する問題について助言する責任を有しているのは、以下に掲げる組織／者である。（図4参照）。

- (a) 原子力安全委員会
- (b) 放射線審議会
- (c) 総合エネルギー調査会原子力安全・保安部会核燃料サイクル小委員会輸送ワーキンググループ
- (d) 国際輸送規制調査委員会
- (e) 輸送専門家
- (f) アドバイザー会合（輸送）
- (g) 放射性物質海上輸送技術顧問会
- (h) 航空輸送基準検討会（放射性物質）

3.67. 参照文献〔2〕第2.4項は、「(10) 安全の重要領域において研究開発作業を実施する手段を確立するものとする。」と定めている。原子力安全委員会が作成する原子力安全研究プログラムには輸送の安全が含まれており、政府の実験及び研究施設で実施する研究項目を示している。

3.68. 参照文献〔2〕第2.4項は、「(14) 違反行為とそれに対応する罰則を明確に定めるものとする。」と定めている。違反行為及び罰則はいくつかの法及びそれに対応する政令で定めている。日本の規制体制によれば、本件は各輸送モード（陸上、海上、航空、及び郵便）について、及び各放射性物質を規制しているそれぞれの法で定めている。例えば、事業者は特定の該当する確認を受けず又は届出なしに輸送を行う違反の場合には、50万円以下の罰金が科される。

3.69. 参照文献〔2〕第2.4項は、「(15) 国際的な条約、協定又は合意に基づく義務を実施に移すものとする。」と定めている。評価範囲に係わる放射性物質の輸送に関するすべての国際条約は、日本の法体系の中で実行されている。海上輸送に対しては、SOLAS条約の条項に従ってIMDGコード及びINFコードを完全に実行する義務がある。航空輸送に対しては、実行はシカゴ条約に従う。

3.70. 参照文献〔2〕第2.4項は、「(16) 公衆及び他の機関がどのように規制プロセスにかかわるのか明確に定めるものとする。」と定めている。一般的に、公衆は国会の審議を必要とする法令以外の規則の制定、改正及び撤廃について意見を述べることができる。これは、規則の制定又は改廃に係る意見提出手続（平成11年3月23日閣議決定）とその概念に従い実行される。この決定に従い公衆の意見提出手順が実行される。従って、この手順を踏んで規則を制定する意図を持つどの行政機関も、最終決定に先立ちそのドラフトを公開することとしている。行政機関はドラフトそのものに加え、それを公衆に対し明確化するような資料をできるだけ多く公開することとしている。

3.71. 参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(17) 新たに定められる要件の既存施設及び現行活動への適用の性質と範囲を明確にするものとする。」と定めている。新たに定められる要件の性質と範囲が法令の中で明確に定められている。一般的に、経過措置は法令の付則で定められている。例えば、輸送規則 96 年改正における六フッ化ウランを収納する輸送容器に対する新たな技術要件を反映するために、六フッ化ウランが外運搬規則の（規制）対象となる核燃料物質として区分された際に、当該輸送物が 96 年改正が発効する以前に（規則）第 15 条で要求される確認対象となるような状況を回避するために経過規定が規則に追加された。さらに、関連三省庁の平成 13 年 6 月 15 日付けの共同省令第 1 号の付則で、平成 16 年 1 月 1 日までの経過措置が既存の承認済み輸送容器に対し適用された。

3.72. 規制機関の権限と責任に対する要件は輸送規則及び参照文献 [2] の両方に記載されている。

3.73. 輸送規則の第 103 項は、「本規則のある部分では、特定の行為が規定されているが、その行為を行う責任については、いかなる特定の法人にも明確に割り当てられていない。このような責任は、各国の法律と習慣及び各国が加盟している国際協定に応じて異なるであろう。本規則の目的から、この割り当てを行うことは不要であり、行為そのものを識別することのみが必要である。この責任の割り当ては、各国の政府の権利として留保されている。」と定めている。日本の輸送規制機関の権限、責任及び機能を、文書の詳細な検討（概要、説明、法の抜粋、インタビュー）を行うことにより評価した。参照文献 [2] の第 2.4 項及び第 2.6 項に規定されている権限に関しては、これらの要件が IAEA の要件に合致していると認められた。

3.74. 輸送規則（文献 [1]）の第 103 項に準拠した責任の分担に関しては、日本では図 4 に記載するとおりの責任を設定しているが、その分担は適切かつ完全なものと評価チームにより判断された。規制機関の機能は、図 3 に示す規則により定められている。

3.75. 参照文献 [2] 第 2.6 項は、

「規制機関は

(1) 安全に関する原則及び基準を策定する権限を有すること。

と定めている。

3.76. 輸送規則による安全原則は関連法令に組み込まれている。さらに、評価により日本は参照文献 [2] の第 2.6 項に基づく他の要件、特に次の要件も満たしていることが示された。

「(2) 規則を制定し、指針を公布すること

(3) 事業者に安全評価の実施を要求すること

(4) 事業者に対し、たとえそれが財産権に属する情報であっても、供給者からの情報も含めて、必要な情報を提供するよう要求すること

- (5) 認可の発行、変更、停止又は取消しを行うこと、及びその条件を付すこと
- (6) 事業者に対し、施設の存続期間中、体系的な安全再評価又は定期的な安全審査を行うよう要求すること
- (7) 検査を実施するためにいつでも敷地又は施設に立ち入ること
- (8) 規制要件を執行すること

3.77. 参照文献 [2] 第 2.6 項は、「(9) 規制機関の機能を効果的に果たすために必要と考えられる場合、より高いレベルの政府当局と直接的に連絡をとること」と定めている。インタビュー中に確認したように、地方支分部局を含む規制機関は、より高いレベルの機関と直接連絡をとることができる。

3.78. 参照文献 [2] 第 2.6 項は、「(10) 民間又は公的な組織もしくは個人から必要かつ適切な文書及び意見を入手すること。」と定めている。参照文献 [2] 第 2.6 項は、「(11) 自らの規制に関する要件、決定及び意見並びにそれらの根拠を公衆に自主的に周知すること。」と定めている。公衆への伝達手段として、プレス発表、ウェブサイト、及び定期刊行物が利用可能となっている。

3.79. 参照文献 [2] 第 2.6 項は、「(12) 他の政府機関、国内的及び国際的組織、並びに公衆に、事象及び異常事象に関する情報やその他の情報を適宜提供すること。」と定めている。国内機関に対しては、事故についての報告義務を含む各法令（原子炉等規制法第 63 条、放射線障害防止法第 32 条、核燃料物質等車両運搬規則第 23 条、放射性同位元素等車両運搬規則第 22 条、放射性医薬品の製造及び取扱規則第 13 条）、告示による規制省庁又は警察への報告が義務付けられている。政府機関に関しては、放射性物質安全輸送連絡会の合意に基づく事故時の連絡体制がある。国際的には、日本は原子力事故の早期通報に関する条約を批准している。INES（国際原子力事象評価尺度）に従い通報が行われている。各規制省庁によるプレス発表及びニュース・ブリーフィングが公衆への伝達手段として利用されている。

3.80. 参照文献 [2] 第 2.6 項は、「(13) 安全衛生、環境保護、セキュリティ、危険物輸送等の分野での権限を有する他の政府機関又は非政府機関と連携協力すること。」と定めている。放射性物質安全輸送連絡会が密接な協力を確実にするために開催されている。

3.81. 参照文献 [2] 第 2.6 項は、「(14) 協力及び規制情報の交換を推進するため、他国の規制機関及び国際的組織と連携すること。」と定めている。国際的組織に関して、日本は ECOSOC、IMO、ICAO、IAEA、及び UPU と連絡している。

3.82. 原子力安全・保安院は、下記の国と二国間協定を締結し、安全情報の交換を行っている。

- (a) 米国原子力規制委員会 (NRC)
- (b) フランス原子力安全放射線防護局 (DGSNR)

- (c) 韓国科学技術省 (MOST)
- (d) 中国国家核安全局 (NNSA)
- (e) 英国安全衛生庁 (HSE)
- (f) スウェーデン原子力発電検査庁 (SKI)

さらに、アジア及び東ヨーロッパ諸国に対し、原子力安全についての訓練プログラムを実施している。

3.83. 文部科学省は下記の国と二国間協定を締結し、安全情報の交換を行っている。

- (a) 米国原子力規制委員会 (NRC)
- (b) フランス原子力安全放射線防護局 (DGSNR)
- (c) 独国環境・自然保護・原子炉安全省 (BMU)
- (d) 韓国科学技術省 (MOST)
- (e) 中国国家核安全局 (NNSA)
- (f) 英国安全衛生庁 (HSE)
- (g) イタリア環境保護庁 (ANPA)

所見

3.84. 根拠：参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(2) 法令の範囲に含まれる施設、活動及び物質、並びに法令の特定部分から除外される事項を明記するものとする。」と定めている。

良好事項：核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則第 1 条第 1 号及び第 2 号において「車両運搬」及び「簡易運搬」の用語を明確かつ包括的に定義することで、あらゆる種類の輸送がカバーされている。原子力関係の法律の一般的な目的—放射線による障害からの公衆、従事者及び環境の防護—に従って、例外なくすべての輸送が責任ある規制機関の管轄及び監視下に置かれることが明確になっている。

3.85. 根拠：参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(16) 公衆及び他の機関がどのように規制プロセスにかかわるのか明確に定めるものとする。」と定めている。行政機関の保有する情報公開に関する法律第 3 条は、何人も、行政機関の長に対し、当該行政機関の保有する行政文書の開示を請求することができる。」と定めている。行政機関はドラフトそのものに加え、それを明確にするために可能な限り多くの資料を公衆に開示しなければならず、また広範な内容の公衆の意見を収集し、公正を保証しプロセスの透明性を高めるために、情報と専門的知識を用いなければならない。

良好事項：規則の制定及び改廃に際しての意見提出の過程で、国民及び非政府機関が積極的な役割を果たすことができるよう、公衆は直接情報提供されるようになってきている。

3.86. 根拠：参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(2) 法令の範囲に含まれる施設、活動及び物質並びに法令の特定の要件から除外される事項を明記するものとする。」と定めている。

良好事項：核原料物質の使用中に人への危険が生じた場合、又は、放射線作業従事者の被ばくが規定された許容値を超える若しくはそのおそれがある場合、核原料物質の使用者は主務大臣に直ちに報告しなければならない。また、放射性物質の運搬（輸送全般）事業者は、盗取又は異常な漏洩などの特定の事象だけではなく、人に危険が及ぶかそのおそれがあるすべての事象において、主務大臣への報告が義務付けられている。

3.87. 根拠：参照文献 [2] 第 2.4 項は、「(2) 法令の範囲に含まれる施設、活動及び物質、並びに法令の特定部分から除外される事項を明確にするものとする。」と定めている。陸上輸送の規則の基本として、核燃料に対する 17 個の特定の規則（C-7 から C-23）、及び放射性同位元素に対する 10 個の追加規則（D-4 から D-13）があり、これらはより上位の法令（例えば A、D-1、I-1、C-1）にリンクしている。輸送の安全に対する明確、簡潔かつ均等なアプローチを行う観点から、時として類似の主題を扱うこのように多数の規則を制定する必要はないように思われる。輸送の安全に係わる日本の規則を調和のとれたものとするという目標を達成するために、規則の総数を減らすことが有益であると思われる（例えば C-16 及び C-18 はともに輸送規則 1996 年版を明らかに参照している）。

助言：日常の規制及び運用においては、規則の数が少ない方が望ましいと考えられることから、規制機関は、可能な範囲で規則を減らす、又は統合を試みるよう助言する。

規制機関の責任及び機能

3.88. 放射性物質の輸送を規制する責任は、日本国政府の 5 つの省にまたがる（図 4 を参照のこと）。これらの責任は次の内容をベースにして分けられている。

- (a) 物質の種類（すなわち核燃料物質、放射性同位元素、放射性医薬品）
- (b) 輸送のモード（陸上、海上、航空又は郵便）
- (c) 緊急時対応

これらの省の多くは、それぞれの責任を遂行するために庁及び支援機関を設立している。

3.89. 経済産業省は、経済産業省設置法が定める放射性物質の安全輸送のための主たる

規制機関である。経済産業省は、原子力発電所及び核燃料サイクル施設の規制に関連する事務を管轄する。同省は、原子力技術を推進し利用する業務を取り除いた独立支援機関として原子力安全・保安院を設立した。原子力安全・保安院は、核燃料管理規制課を通じて証明書を適切に交付し、核燃料輸送物の道路輸送に関連する事項について規制するとともに、IAEA と協力するなどして放射性物質の輸送における国際協力を行う機関である。日本国政府は、原子力施設の安全解析及び評価の遂行において経済産業省に代わって活動し、さらに検査を実施する独立行政法人原子力安全基盤機構を創設した。

3.90. 経済産業省はさらに、原子力安全・保安院の原子力防災課を通じ、原子力防災対策の責任を担っている。原子力災害特別措置法で、国の責任及び役割を明確にしている。海上保安庁、警察庁及び消防庁は、緊急時対応のための定められた機能を有している（輸送における防災対策に関する節を参照のこと）。

3.91. 文部科学省は、試験研究用原子炉からの核燃料物質と産業用及び研究用の放射性同位元素の陸上輸送の安全に関連する事項に関する主務当局である。文部科学省の科学技術・学術政策局の原子力安全課は、これらの種類の放射性物質を含んでいる陸上輸送物の輸送物に関連する証明書を発行する責任がある。

3.92. 文部科学省も、防災環境対策室を通じ、原子力防災対策についての責任を有する。原子力災害特別措置法により、国の責任と役割が明確にされている。海上保安庁、警察庁及び消防庁も、緊急時対応のための定められた機能を有している（輸送における防災対策に関する節を参照のこと）。

3.93. 厚生労働省の医薬食品局は、陸上輸送による放射性医薬品に対して適用すべき規則を作成し管轄する責任がある。

3.94. 国土交通省は、放射性物質の輸送に責任を負う4つの局に分割されている。すなわち自動車交通局、鉄道局、海事局及び航空局である。これらの局の各々は、核燃料物質と放射性同位元素のそれぞれの輸送モードに関して規制し、海事局ならびに航空局では、その輸送物の承認も行う。国土交通省の海事局は、同局に代わって積付やコンテナの収納検査を行う公認の組織である（社）日本海事検定協会と（財）新日本検定協会によって支援されている。

3.95. 総務省の郵政行政局は、放射性物質の郵便による運搬に関する規制を所管する。独立行政法人である原子力安全基盤機構は、核燃料物質の輸送物の確認と運搬方法の確認を実施し、経済産業省、文部科学省と国土交通省を支援する。（財）原子力安全技術センターは、登録機関として、放射性同位元素の輸送物及び運搬方法の確認を実施し、文部科学省と国土交通省を支援する。

3.96. 規制機関あるいはそれぞれの技術支援組織は、輸送物と輸送方法あるいはその双方について適宜検査を行う。核燃料物質、放射性同位元素及び放射性医薬品の陸上輸送、海上輸送、航空輸送と郵便物による輸送について必要な是正措置を命令する。安全要件に関する違反があった場合、必要に応じて適切な行政処分を行う。

3.97. 原子力委員会及び原子力安全委員会設置法の下で権限を持つ、日本国政府の内閣府の機関として設立されている原子力安全委員会は、必要に応じて関係する省の長に対

し報告、資料の提出、意見及び説明その他必要な協力を求め、規制活動を監督する。

3.98. 輸送規則 [文献 1] 第 311 項は、「 [規制機関] は、本規則への適合を保証する責任がある。」と定めている。参照文献 [6] 第 203 項は、「国内での輸送の規制上の管理に対しては、現行の規制とともに輸送のモード及び放射性物質の種類により、二つ以上の組織が責任を有していることがあること . . . いくつかの責任のある当局が存在する場合には、それらの間での緊密な協力が必須であり、かつ各当局の責任に係る正式な合意がなければならない。 [規制機関] はそれぞれ、関連する責任を有する他の政府及び非政府組織との連絡を確立し維持しなければならない。」と定めている。日本国政府は、規制上の責任が重複しないための、公式及び非公式の仕組みを作った。日本国政府は、各省の責任と機能が相互に矛盾しないように法的な仕組みを作った。内閣法制局は、政府の法令に重複が無いようにしている。

3.99. いくつかの省庁が、複数の法規に基づき、放射性物質の安全輸送を規制している。1983 年に、これらの関係省庁は、放射性物質安全輸送連絡会を設立した。2004 年に、放射性物質安全輸送連絡会要綱によりこの機関の機能が改訂された。この取り決めによりメンバーを定め、原子力安全・保安院を当該機関の議長にしている。必要に応じ、その他の省庁も参加することができる。この諸機関間の連絡会は、関連する規制及び政策上の課題に関する意見交換のために原則として毎月召集される。これらの連絡会では、輸送規則の変更提案や輸送規則に関する IAEA の技術会議への日本の参画、さらに緊急時対応について討議する。月例の検討会の議事要旨が作成されている。

3.100. この適合保証の取決めは、関係する規制機関の連帯責任にも関連付けられており、よく組み立ててあると思われる。原子力安全・保安院は、放射性物質の輸送に責任を持ち相互に関係する政府機関及び組織と、非公式の実用的な取決めをうまく確立した。日本の法的な構造の結果として、各当局の責任全体におよぶ正式な取り決めは求められていない。

規制機関の組織

一般

3.101. 規制機関は、自らの責任範囲を明確にし、その規制する施設及び活動の範囲と性質に釣り合った組織構造と規模を持つように構成しなければならない。日本の輸送プログラムの範囲は以下のとおりである。（表 1 から 4 を参照）

(a) 放射性輸送物の輸送を行った航空会社の数：国内線航空会社 10 社、外国の航空会社 15 社（2002 年：国内輸送と国際輸送の両方を含む）

(b) 海上輸送については、日本で放射性物質を輸送する船舶／会社の登録制は無い。放射性輸送物の運搬方法の確認によって得られた船舶／会社の実数は、船舶が 33 隻、会社数が 11 社（2004 年）である。

(c) 2004 年の特別措置：無

3.102. このように、日本の産業界では、年におよそ 707,000 個の輸送物を輸送する。規制機関は、輸送物確認証を交付する。約 9,000 個は輸送物確認を受ける。関連する規制機関がその確認証を交付し、法令文書により規定された基盤に基づく多くの組織が、放射性物質の輸送の安全に関するその他の機能を全うする。経済産業省、文部科学省及び国土交通省が核燃料物質について、また文部科学省が放射性同位元素について、厚生労働省が放射性医薬品について、それぞれ輸送物設計承認書を交付する。さらに、国土交通省が運搬方法についての確認証をすべて交付する。図 4 に規制機関を示す。表 5 に個々の組織の責任範囲を示す。国の法令によってこれらの組織を設立し、その中で特定の責任を定めている。また国土交通省の場合には、地方組織が規制機能を果たすのを支援する。法令により、原子力又は放射線に関連する技術を推進する組織から独立していることを確実にしている。

表 1. 確認の必要な毎年の輸送物の数 (核燃料物質及び放射性同位元素)

	IP(F)型	A(F)型	B型	合計
道路	106	4890	667 (533)	5663
海上	350	2690	149 (46)	3189
航空	0	0	371 (371)	371
合計	456	7580	1187 (950)	9223

注 括弧内の数は、輸送物確認の必要な放射性同位元素を収納する輸送物の数を示す。道路輸送と航空輸送のデータは、輸送物確認で得られたものである。

表 2. 量 (ウランのトン数)

	IP(F)型	A(F)型	B型	合計
道路	216.2	1987.0	599.9	2803.1
海上	195.2	1132.0	548.4	1875.6
航空	0	0	0	0
合計	411.4	3119	1148.3	4678.7

表 3. 毎年の輸送物確認数 (2004 年)

IP(F)型	A(F)型	B型	合計
8	137	571 (535)	716

注：括弧内の数は、実際に輸送された放射性同位元素の数である。

表4. 2004年の放射性同位元素を収納した輸送物の数

輸送物の種類	医薬品	研究目的	合計
L型（適用除外）	37563	49611	87174
A型	589050	21649	610699
B型	0	485	485
合計	626613	71745	698358

表5. 放射性物質の輸送に関わる組織の責任

	陸上輸送		海上輸送	航空輸送
	輸送物	輸送方法	輸送物／輸送方法	輸送物／輸送方法
核燃料物質	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則 (経済産業省、文部科学省、国土交通省)	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律 核燃料物質等車両運搬規則 (国土交通省)	船舶安全法 (国土交通省)	航空法 (国土交通省)
放射性同位元素	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則 (文部科学省)	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律 放射性同位元素等車両運搬規則 (国土交通省)		
放射性医薬品	薬事法 (厚生労働省)			

注: 郵便物は郵便法に従って輸送される(総務省)

3.103. 日本国政府は、国の法令において責任が重複する可能性を効果的に減少させた。主要な機能を明確にし、事業者が矛盾する要件を求められることがないようにしている。さらに、組織は規則を首尾一貫して適用し、放射性物質安全輸送連絡会を通して、情報の水平展開と交換を行っている。この会議を毎月召集し、担当部門が国の法令に従いその任務を全うできるようにしている。

3.104.. 個々の組織は自らの機能を遂行するために、技術的支援を必要とすることがある。この支援は、担当部門が規制する事業者の活動から、事実上独立したものである。独立性が評価でき、かつ確実に保てるように、技術的支援は公共機関と独立行政法人から受けることが多い。

3.105. 最後に、規制機関は、自ら実行する責任と機能の範囲全体にまたがる品質マネジメントについて、系統的にアプローチするための適切な取り決めを定め、実行しなければならない。この要件を満たすために、安全を達成するという規制目的のための品質マネジメントを伴った系統的なアプローチを、日本国政府は国の法令により要求している。政府によれば、個々の組織は、マネジメントシステムの品質が確実に保証されるように、その規制プログラムを現在見直しているところである。

3.106. 根拠: 参照文献 [2] 第 4.5 項は、「*規制機関は、実行される責任及び機能の範囲全体にまたがる品質マネジメントの体系的アプローチに対する適切な仕組みを確立し、実行すること。*」を要求している。個々の規制機関は、品質マネジメントに関する活動を示すことはできたが、首尾一貫したシステムへの全体的なアプローチについては確認することができなかった。まだ品質マネジメントの首尾一貫したプログラムが形作られていない。各規制機関は、それぞれの品質マネジメントプログラムを改善すべきである。

勧告：各規制機関は、放射性物質の輸送に関連するすべての規制活動がカバーされるよう、各機関の品質マネジメントを実施するための措置を必要に応じて見直し、改善すべきである。

規制機関の人員配置及び訓練

3.107. 規制機関は、その機能と責任を果たすために、必要な資格、経験及び専門性を持った十分な数の要員を雇用しなければならない。日本国政府は専門家集団を雇用しているが、その資格は法令によって規定されている。この報告書ではそれを複製しないが、規制機関が雇用する人数をこの評価で知ることができ、それは適切である。

3.108. 規制機関は、その職員が適切な技量を習得し、また十分な能力レベルを達成し維持できるように、職員が定めた訓練プログラムに参加できるようにしなければならない。この訓練は、職員が新しい技術開発と安全の原理及び概念について、知識を習得できるものでなければならない。日本政府は、個々の業務に携わる職員が、その業務に関して定める資格を持つことを法令で定めている。一般に、政府の規制組織の要員は、理学系及び／又は工学系の大学卒に同等な能力とそれに相応しい経験を有することが求められている。さらに、多くの職員がその職務機能に特有の訓

練を受けている。

3.109. 一般に、原子力安全・保安院の職員は、理学系／工学系の学位を有する卒業生と同等の能力及び知識を有することが要求されている。原子力安全・保安院には、核燃料物質の輸送規制に関係する者に対する訓練プログラムを義務化していないが、原子力サイトとその関連施設についての知識の習得を通じ包括的な判断を行う能力を高めるため、原子力安全・保安院が継続的に進めている業務の中でそれら職員の重要性に応じ、原子力安全・保安院が定めたプログラムを職員が受けられるようにすることを強く推奨している。原子力保安検査官又は原子力施設検査官として配属される職員のうち、どのプログラムも受講していない者に対しては、座学での研修の受講を義務付けている。しかしながら、放射性物質の輸送安全に関する項目は、当該研修のカリキュラムの構成要素として認められなかった。

3.110. 同様に、文部科学省の職員は、一般に、理学系／工学系の大学の卒業生と同等な能力と知識を有することが要求されている。また、放射性物質輸送の安全規制に従事する者が訓練プログラムを受けることを強く推奨している。さらに、放射性物質の輸送に関与する者には、原子炉及び核燃料物質を使用するその他の施設についての知識を要求される原子力保安検査官としての経験を有する者がいる。また、原子力防災対策の経験者もいる。これらの全ての個々の者に対して訓練を受けることが求められている。さらに、これらの者は、JAEA が提供する様々な訓練に参加している。

3.111. このように、前述の輸送規制に従事している者は、放射線防護及び原子力防災対策その他について十分な知識を有している。さらに、文部科学省は、原子力研究に関与して放射線防護の知識を得ている専門家を任期制で雇用している。

3.112. 国土交通省の自動車交通局についても、所要の資質を満たしていなければならない。国土交通省は、輸送方法に関し道路輸送の安全規制活動に関与する職員に、義務化している訓練プログラムを規定してはいないが、車両検査のような安全規制活動に経験を有する職員を配置している。さらに、これらの職員は、放射性物質とその輸送に関する基礎知識を得る目的で、(社)日本アイソトープ協会(JRIA)等の関係機関が開催する教育訓練を受けている。さらに、これら職員には、技術的な会議への参加や熟練した職員が行う現地検査への参加を通じ、必要な知識を得ることができるシステムがある。

3.113. 国土交通省の海事局では、技術／専門の職員は、特に原子力の基本及び原子力防災対策の講義を含む危険物の海上輸送の訓練コースを受講する。この訓練コースは毎年開催され、地方運輸局の職員にとって必須となっている。この訓練プログラムには、職員の知識を絶えず新たにするために、輸送規則及び日本の輸送規則の最新版の講義が含まれている。

3.114. 国土交通省の航空局には、放射性物質の航空輸送の規制に関与する職員に義務とする訓練プログラムがある。さらに、その多くの職員は、IATAの危険貨物に関する訓練セミナーを受けている。

3.115. 放射性医薬品の輸送を規制する厚生労働省では、職員が製造管理及び品質管理の基準に対する適合性調査（GMP調査）のような、製薬に関する規制活動の経験を有することを求めている。また、（社）日本アイソトープ協会のような関連組織が提供する輸送訓練に参加し、また技術的な会議に参加することを職員に求めている。

3.116. 総務省の郵便（及び信書便）による運送を規制する職員は、郵便等の要件に輸送規則の要件を組入れる責任がある。安全輸送規制を取り込んだ郵便等の要件 [H-1] 及び UPU 条約の下では、極めて危険性の少ない放射性物質しか郵便で輸送することが許されていない。放射性物質の輸送に従事するための訓練は特に必要ではないが、この機能を全うするために総務省の職員は訓練を受けた方がよく、また、彼らは関連する専門知識を得るために、放射性物質安全輸送連絡会の定例会議に参加している。

3.117. （独）原子力安全基盤機構では、輸送物と運搬方法及び関連施設に関する関連法規の座学とオン・ザ・ジョブ・トレーニングを、関係する職員に対し実施する。

3.118. （財）原子力安全技術センターでは、輸送物の確認と運搬方法の確認を行う職員のための教育及び訓練プログラムがある。このプログラムは、関係法規の机上教育、運用規則に対応した放射線測定の方法、運営規程及び訓練規則を含む、ISO 9001:2000 品質マネジメントシステムとして実施してきている。

3.119. 最後に、国土交通省海事局を支援する（社）日本海事検定協会では、検査官を放射性物質を含む危険物の安全輸送について訓練している。この訓練プログラムには、IAEA 及び日本の最新の輸送規則の講義が含まれている。これは、ISO 9001:2000 の下で認証された品質マネジメントシステムに従って実施されている。

3.120. 根拠：参照文献 [2] 第 4.7 項は、「適正な技能が獲得されること及び適切な水準の力量が達成され維持されることを確保するため、規制機関は自らの職員が明確に定められた訓練プログラムに参加することを確実にするものとする。」と定めている。

3.121. 現在、輸送の安全訓練の実施状況は個々の組織によって異なっている。訓練を明確に要件としている組織もあれば、任意としている組織、又は訓練を要件としていない組織もある。一貫した訓練が組織を横断して実施されていないので、現在の、又変更後の規制要件と新しい技術開発や安全に係る原理原則を職員が認識することが確実にされていない。

勧告：輸送安全活動に従事している職員のための、適切に計画された訓練プログラムをこれまで実施していないすべての組織は、当該プログラムを実施すべきである。

規制機関への諮問機関

3.122. 規制機関は、専門家の見解と助言をその規制機関に提供するようなプロセスを、正式な構成組織としてもよい。このような正式な諮問機関のニーズがあるかどうかは多くの因子で決まる。日本国政府は、その政策決定、規則の作成及び改定、承認申請の審査、輸送容器の試験と検査について、助言を受ける諮問機関を使用し

ている。諮問機関からの勧告は、政府と規制組織を法的に拘束しない。しかしながら、政府の決定にあたってその勧告を注意深く考慮している。多くの場合、助言を公開しないが、参考にするために、組織の中で議事録を作成し、維持している。

規制機関と事業者の関係

3.123. 規制機関と事業者との相互の理解及び尊重、率直でオープンであるが形の整った関係が情報を伝えあうための必須な要素である。日本国政府には、お互いに重要な規制上または技術的な課題を討議するため、非公式な会合を行っている。これらの会合は、規制機関が運用上の課題を聞き、あるいは規制上の決定に関して意見を交換し、規制要件への適合についての助言を求めるための事業者に会う機会である。

国際協力

3.124. 施設と活動の安全は国際的に重要である。種々の安全面に関係するいくつかの国際条約が効力を発揮している。国の当局は、適宜規制機関の支援を得て、近隣の国やその他の利害関係のある国と関連する政府間の組織との間で、安全に関する義務を履行し協力を促進するために、二国間又は地域間で安全情報を交換する取り決めを確立しなければならない。日本国政府は、米国原子力規制委員会、フランス原子力安全放射線防護総局、英国安全衛生庁及びその他の同様の機関のような他のメンバー国の組織と、二国間で情報交換を行うことによりこれを実現している。さらに、政府は、IAEA、IMO、ICAO 及び UPU のような国際的な組織と緊密に協力している。二国間協定をもって、最新の技術情報及び最新の技術を、関連する組織が確実に利用できるようにしている。

規制機関の活動：承認

概要

3.125 放射性物質を輸送するとき、認められた輸送規則を遵守することにより、輸送従事者、一般公衆、財産及び環境の安全を保証することができる。放射性物質の輸送物はすべて規制要件に従わなければならないが、規制機関の許可における重要な機能は、放射性物質の輸送を承認する文書を体系的に発行することである。これらの承認書類はしばしば証明書と呼ばれ、核分裂性物質を収納する輸送物の設計承認、B(U)型及び B(M)型輸送物の設計承認、六フッ化ウランを収納する輸送物の設計承認、ある種の運搬承認、さらに特別措置の承認がある。

3.126. 日本では、規制機関は、輸送物のすべてが省令によって定める技術基準に従うことを要求しているとともに、輸送物に特定核燃料物質が含まれている場合、これらの輸送物は、輸送物設計承認、輸送容器承認及び輸送物確認から成る確認体制による厳密な管理下に置かれる。規制機関は、この確認体制に基づいた証明書（あるいは承認書）を発行する。この確認体制の詳細について、以下に説明する。

3.127. TranSAS ミッションにおいて提供された情報を検討し、日本では、証明書を発行する責任がいくつかの組織にまたがることを確認した。日本の規制の枠組みによれば、一般に、放射性物質の種類及び輸送の方法により、これらの責任が以下のよう

- (a) 経済産業省：原子力発電所及びその他核燃料サイクル施設の運転に関連する核燃料物質の陸上輸送に使用する輸送物設計の承認
- (b) 文部科学省：試験及び研究用原子炉並びに核燃料物質を使用する施設の運転に関連する核燃料物質の陸上輸送に使用する輸送物設計の承認、さらに産業利用及び研究利用の放射性同位元素を収納する陸上輸送用輸送物の承認
- (c) 国土交通省：商用舶用原子炉（このような船舶は建造されていない）の運転に関連する核燃料物質の陸上輸送用輸送物設計の承認、海上及び航空輸送に使用する輸送物の承認、並びに放射性医薬品としての放射性同位元素の運搬を除く放射性同位元素の運搬のための陸上輸送に加えて海上及び航空輸送に対する特別措置を含む運搬方法の承認

3.128. 日本の規制要件によれば、承認に関して次の特別な規定をともに満たさなければならない。

- (a) 核燃料物質は陸上輸送について規制免除値を設けず、承認対象とする。
- (b) 核分裂性物質、低散逸性物質及びC型輸送物は航空輸送してはならない。

3.129. この規制の枠組み及び特別要件に基づいて、日本では次の事項の承認を行う規制機関が割り当てられている。

- (a) 特別形の放射性物質
- (b) 核分裂性物質を収納するすべての輸送物
- (c) 0.1kg以上の六フッ化ウランを収納する輸送物
- (d) B(U)型及びB(M)型輸送物
- (e) 特別措置
- (f) ある種の運搬

3.130. これらの承認は輸送規則に従って行われる。これらの承認プロセスに加え、次の承認が日本においては必要である。

- (a) 陸上輸送における前述の核燃料物質のすべての運搬の承認

- (b) 輸送物の表面における増加放射線レベル (>2mSv/h) 、あるいは輸送物表面から 1 m の距離における増加放射線レベル (>0.1mSv/h) で専用積載下の運搬の承認
- (c) 輸送規則第 625 項～第 628 項の IP-2 及び IP-3 輸送物の承認
- (d) 輸送規則第 624 項の IP-2 輸送物の承認

3.131. 日本には高度に発展した種々の原子力産業がある。日本には、54 の商業用原子力発電原子炉 (2005 年 12 月 8 日現在) 、多数の試験研究用原子炉、さらに数百の核燃料物質使用施設がある。これに加えて産業、研究あるいはその他の目的のために放射性同位元素を使用する数千の施設及び放射性医薬品のための若干の製造設備がある。

3.132. この広く成熟した原子力産業に相応して、多数の放射性物質の輸送が日本で行われている。これらの輸送は、天然ウラン、劣化ウラン、濃縮ウラン、ウラン 233、トリウム及びプルトニウムとして定義した核燃料物質、並びに産業、研究及び医療目的の放射性同位元素と放射性医薬品に関するものである。

3.133. 輸送の安全を確保するために、上述したように、日本には強固な規制上の監督及び許可制度がある。この制度には次のものがある。

- (a) 上述の輸送物設計承認：経済産業省、文部科学省及び国土交通省にはすべて、規制機関の承認した輸送物設計に関する承認制度がある。主として経済産業省及び文部科学省が輸送物設計承認書を発行する。この証明書は 3 年の有効期間のものを発行し、申請者の申請で更新することができる。規則又は輸送物の設計に変更が無ければ、証明書は自動更新されるが、変更があれば、安全審査の上更新される。
- (b) 容器承認：経済産業省、文部科学省及び国土交通省は、さらに一連番号によって特定の輸送容器を承認してもよい。承認は、これらの輸送容器の製造審査に基づく。承認された設計に従って輸送容器を各々製造し維持していること、又輸送容器を各々登録していることを確認する。輸送容器の承認についても証明書を発行するが、それも同じく 3 年の有効期間 (ほとんどの証明書が該当) であり、同様に更新することができる。
- (c) 輸送物確認：日本は、核分裂性物質、B 型輸送物、さらに 0.1kg を超える六フッ化ウランを収納する輸送物については、承認を受けなければならないとする規則を制定した。輸送物確認は、規制者が特定設計の輸送容器をその内容物とともに確認しなければならないことを意味する。規制者は、輸送物確認については、特定の輸送物を最初に輸送する前に、輸送物を検査して、規制機関が承認した輸送物設計に従って輸送容器が製造されていること、放射性収納物が設計承認の範囲内であること、しかも、輸送物は、表面線量率及び汚染レベルのような運用条件に適合することを確認しなければならない。輸送物確認を示すために証明書を発行する。第 1 回目の運

搬の後、当該輸送物の運搬確認について、規制者がその後の輸送を許可するか、又は当局に委任することができる。

- (d) 運搬方法確認：日本は、臨界安全指数が 50 を超える核分裂性物質、B 型輸送物、及び 0.1kg 以上の六フッ化ウランを収納する輸送物については、輸送物をその輸送手段と共に承認しなければならないとする規則を同様に制定した。運搬方法の確認は、規制者が輸送物を直接検査し、輸送の構成を確認しなければならないことを意味する。これには、積載方法、輸送手段への積み込み、輸送物固縛等の特徴並びに輸送物表面及びその他の部位の輸送手段における線量率及び汚染レベルが含まれる。運搬方法の確認においても証書が発行される。また、この証書は輸送の完了と同時に失効する。

3.134. この包括的な承認制度は、規制要件を遵守していることを付加的に保証するものであり、また、原子力活動を管理する法律を整備してきた歴史の上に、日本において発展してきたものである。

所見

3.135. 根拠：輸送規則 [文献 1] の第 819 は、「 [規制機関] は第 806 項、第 809 項、第 812 項、第 816 項—第 817 項の下で承認された設計に適合して製造された各輸送容器の一連番号について通知を受けなければならない。 [規制機関] は、この項 311 項に基づき、その一連番号の記録を維持する。」こととされている。経済産業省、文部科学省及び国土交通省はこれを超えて、輸送容器の承認制度に従って製造されたすべての輸送容器を登録する包括的な制度を導入した。この制度は、日本で承認された輸送物設計のすべての所有者に関する最新の情報を提供するものである。更に、証明書保有者は輸送容器へのいかなる変更についても申請しなければならないので、この制度により輸送容器の如何なる変更に関しても経済産業省、文部科学省及び国土交通省は報告を受けることができる。このように、輸送容器の最新の状況を規制機関が常に承知し承認することとなる。

良好事項：経済産業省と文部科学省により構築された輸送容器承認システムは、日本のすべての容器所有者にとって承認された輸送物設計に関する一連番号の包括的かつ最新の登録制度となっている。それは、より多くの情報を提供しているという点で IAEA 輸送規則第 819 項の要件よりも優れている。それはまた、製造された各容器が承認された設計に適合していることを確認するとともに、使用期間中の当該容器に対するいかなる変更をも文書で証明することで、規制機関は何時でも容器の現状を把握できるようになっている。

3.136. 根拠：輸送物設計承認書には輸送規則 [文献 1] の第 833 項に表記されている情報を含めなければならない。TranSAS ミッションでの日本の輸送物設計承認書の審査で、証明書の英語版にこの情報のすべてが直接含まれているとは限らないことが明らかになった。特に、第 833 項の(j)及び(k)の下で必要とする輸送容器及びその設計についての情報、並びに第 833 項の(m)(iii)による収納物の臨界安全を実証する文書類への参照は含まれていなかった。日本の証明書にこれらの情報を含めることを注記する。英文の証明書に輸送物に関する安全解析書が添付されるので、情報は証明書に直接含まれていないが、間接的に利用することができる。英語版の証

明書が第 833 項へ適合することは、国際輸送に関する多国間の承認手順を支援し調和させる上で重要である。

助言：経済産業省、文部科学省及び国土交通省は、IAEA 輸送規則第 833 項により証明書に含まれるべきとされる情報に関し、英語版を含めて証明書を見直し、それに従って改訂したほうがよい。

3.137. 根拠：参照文献 [6] の第 203 項は、「既存の規則並びに輸送モード及び放射性物質の型式（輸送モードに依存する輸送物設計、核分裂性物質又は非核分裂物質等）によっては、一ヶ国において複数の機関が輸送に関する規制管理責任を負うことがあるだろう。通常、少なくとも放射線防護機関及び政府の輸送担当部局が、この規制管理活動に関与している。複数の責任当局が存在する場合、相互の密接な協力が不可欠であり、各当局の責任を網羅した正式な取り決めを行うべきである。各 [規制機関] は、関連の責任を負う他の政府及び非政府機関との間で、連絡を確立し、維持すべきである。」と定めている。この連結した責任は、放射性同位元素の陸上輸送及び航空輸送に使用される輸送物設計の承認において見られた。この場合、文部科学省は陸上輸送に対する輸送物設計承認書を発行する責任を負い、また、国土交通省は航空輸送における輸送物設計承認書を発行する責任を負う。このプロセスにおいて、国土交通省の審査及び評価作業は航空輸送モード特有の要件にのみ注目しており、輸送物設計のためのその他すべての適用すべき要件への遵守を実証することに関しては文部科学省の証明書に依存している。国土交通省の証明書を審査した結果、証明書自体にはこの 2 つの証明書を直接結びつける情報は含まれていなかった。しかしながら、承認のため国土交通省に提出された申請書は、文部科学省の証明書の情報に言及している。

助言：国土交通省は、同一の輸送物設計に関する文部科学省の証明書 [の情報] を直接引用する方法でその証明書を改訂するか、又は [陸と空] 双方のモードに有効な単一の証明書を発行する選択肢を検討したほうがよい。

規制機関の活動：審査及び評価

概要

3.138. 関連するすべての規制文書の遵守状況を評価し確実にすることは、申請者を含め輸送規則の利用者の役割であるが、規制機関もまた遵守状況を審査し評価する重要な責任を持っている。輸送規則は、最も安全上重要性の高い輸送活動のために、容器の使用に先立って規制機関による輸送物の承認及び輸送物設計の評価を必要とすることを規定している。更に、ある種の運搬及び特別措置については、輸送物設計それ自体だけでなく特定の運搬項目も規制機関による事前承認を必要とする。

3.139. 規制機関は、必要な検討及び評価作業を実施するとき、政府又はその他の専門技術者が支援する外部の機関により提供される技術支援を期待することができる。日本では原子力産業が成熟し、多くの輸送容器が産業用に開発され、さらにそれらを使用した多くの実績があるので、規制機関の承認を求める新しい輸送物設計や大

幅な設計変更の申請数は少ない。表 6 に示すように、日本での輸送物設計承認書の総数は TranSAS ミッション時において 63 件であった。大部分の輸送物設計承認書は、文部科学省及び経済産業省が発行している。外国で承認された設計は認めず、日本国内での規制機関による審査及び承認の対象としている。

3.140. 新設計又は大幅な設計変更に関する申請書の数が少ないので、現在は、検討及び評価作業は主として規制機関自体で完了する。以前に、1996 年版で導入された輸送規則の変更を受入れるため輸送物設計の大幅な更新作業を行った。各機関は適用すべき規制要件を自らのために明確にし、又審査中になされたコメントを記入できるチェックリスト形式の審査手引を使用する。各項目には確認チェックのための記入欄があり、規制上の結論が得られたときにだけ、それにチェックする。特別形放射性物質の承認のための規則はあるが、現在、特別形の承認は与えられていない。

表 6. 輸送物設計承認書の件数

種類	H(U)	IF	AF	B(M)	B(M)F	B(U)	B(U)F	合計
数量	1	5	17	2	22	1	15	63

3.141. 新たな技術資源を必要とする新しい輸送物設計又は大幅な設計変更に関しては、経済産業省及び文部科学省の両者は、(独)原子力安全基盤機構に技術的支援を要請することができる。政府が支援する組織である(独)原子力安全基盤機構は、解析評価部に技術要員を擁している。機械、熱、放射線防護及び原子力工学の各分野の専門知識を持つ(独)原子力安全基盤機構の技術職員が、文部科学省及び経済産業省への独立した確証的な解析を含む技術評価を提供するために利用できる。

(独)原子力安全基盤機構は、審査結果を文書化した技術報告書を規制機関に提出する。

3.142. 核燃料サイクルに関する活動及び施設の全範囲に、この(独)原子力安全基盤機構の技術要員が技術的専門知識を提供することに留意が必要である。(独)原子力安全基盤機構には規格基準部及び安全情報部もある。研究グループは輸送活動を支援することができる。例えば、超高燃焼度使用済燃料の特性のような新しい技術的課題に関する技術情報を提供する。文部科学省及び経済産業省はさらに、大学教授等の専門家に技術情報を追加で外部審査することを要請することもある。

3.143. 関連する規制機関が輸送物設計承認書の発行責任を負う。各機関には、輸送規則に基づいて与える承認に関して、大臣の署名を使用することが認められている者を明示する文書による事務手続がある。技術審査チェックリストを備えた証書を含む適用すべき文書は、責任ある職員が審査し捺印している。

3.144. 日本で承認された輸送物設計を使用した結果、国内はもとより国外でも優秀な安全履歴を残してきている。輸送物から物質が損失するような事故も、また、収納物に起因する放射線による障害もこれまでない。

所見

3.145. 根拠：輸送規則の第 817 項は旧版の規則に基づいて承認された輸送物の継続使用のための経過措置を規定している。輸送規則 1996 年版を実施に移すために、日本では、規制機関が承認した輸送物設計をすべて前倒しで更新する手続きを設けた。この制度に伴い、申請者は、適用すべき規制上の変更をすべて取り入れた全面改訂の安全解析書を提出した。規制機関はこれを審査し、1996 年版を設計承認の根拠とした。最新の規制基準に対して、すべての輸送物設計について適時に体系的かつ包括的に評価したことは注目すべきである。このようにして、経過措置にある輸送容器をできるだけ使用しないようにした。

良好事項：日本で用いられているプロセスは、すべての輸送物を最新の IAEA 輸送規則に適時に適合させることを保証しており、他の国で見たものと比較して、優れていることが判った。

3.146. 根拠：輸送規則の第 728 項は、事故時条件の熱試験における輸送物の性能評価に使用するための条件を規定している。特に第 728 項 (a)は、「最小 0.9 の平均火炎放射率を与える十分に静止した周囲条件の下での炭化水素燃料／空気の火災の熱流束と少なくとも同等の熱流束、及び試験体を完全に包む少なくとも 800 °C の平均温度を与える熱的環境条件に、表面吸収率が 0.8 又は定められた火災にさらされた時にその輸送物が持つと実証された値で、試験体を 30 分間さらすこと。」と定めている。日本の規制の枠組み（法律、規則、省令、告示及び通達）には、規制機関が承認する上での輸送物に対する熱的試験の要件があるが、具体的な詳細がない。日本の規制の枠組みを審査して、輸送規則の第 728 項(a)の仕様が含まれていないことがわかった。これらの仕様は、輸送物の設計要件への遵守を実証するために重要であると考えられる。試験の詳細は設計審査に使用されるチェックリストにある。しかしながら、IAEA 輸送規則に合致するためには規制の枠組みにこの情報を含めなければならない。

助言：IAEA 輸送規則第 728 項(a)によるところの耐火試験の仕様を、日本の規制の枠組みに取り入れたほうがよい。

規制機関の活動：検査

概要

3.147. 輸送規則及び付属文書に基づき、規制機関は自らの所管に従って検査を遂行する（C-7-C-10、C21-C23、D-5、E-1、E-3、I-1、I-2）。

3.148. すべての B(U)型及び B(M)型輸送物、核分裂性物質を収納するすべての輸送物、さらに 0.1kg 以上の六フッ化ウランを収納するすべての輸送物に関して、日本の規則は規制機関が運搬の前に以下の事項を検査し確認することを要求している。

- (a) 輸送容器が輸送物設計に従って製造され維持されている。
- (b) 放射性収納物が輸送物設計の許容限度内である。

(c) 放射線レベルと輸送物表面の汚染が技術基準を満たしている。

日本の規則により実施される輸送物の確認制度の範囲内で、前述した輸送物の個々の輸送では書類及び立入検査に基づいた管理が体系的に行われている。

3.149. 陸上輸送については、輸送容器が登録されると、政府が指定又は登録した組織（核燃料物質の輸送については（独）原子力安全基盤機構、放射性同位元素の輸送については（財）原子力安全技術センター）が、政府に代って輸送物確認のための検査を行う権限が与えられている。

3.150. さらに、すべての B(U)型及び B(M)型輸送物、臨界安全指数が 50 を超える核分裂性物質を収納するすべての輸送物、及び 0.1kg 以上の六フッ化ウランを収納するすべての輸送物については、規制機関である国土交通省が運搬に先立って運搬方法を管理するために書類を評価し、現地検査を行う。このようにして、規制機関は以下の項目の検査を行う。

- (a) 輸送物の外観
- (b) 積み込み
- (c) 車両の放射線レベル及び汚染のないこと
- (d) 各車両の輸送指数及び臨界安全指数
- (e) 表示、標識及び標札（該当する場合）
- (f) 運搬設備
- (g) 公衆及び他の危険物からの輸送中の隔離
- (h) 核分裂性物質を収納する輸送物の輸送中の隔離
- (i) 証明書、手順書及び輸送文書
- (j) 放射線防護計画
- (k) 緊急時対策
- (l) 教育訓練

3.151. 規制機関（国土交通省）がこれまでに陸上輸送のための運搬方法を自ら一度検査したことがある場合、政府が指定又は登録した組織（核燃料物質の輸送については（独）原子力安全基盤機構、放射性同位元素の輸送については（財）原子力安全技術センター）に、登録した輸送容器を繰り返し輸送に使用するという条件の下で政府に代って運搬方法を検査する権限を与えている。

3.152. 特に海上輸送については、積付検査及びコンテナ収納検査は、危険物船舶運送及び貯蔵規則第 111 条及び第 112 条に基づいて実施されている。そのため、輸送

物の輸送手段への積み込み及び隔離は、輸送物の輸送船舶への立入検査で実施する。

3.153. 特別検査を実施することができる。特定の問題が明らかになった場合、あるいは異常事象が発生した場合、必要に応じ特別検査が実施される。

3.154. 個々の検査に対して報告書を作成する。この報告書には、主として検査の所見が記載される。不適合事象はすべて審査し、規制上のプロセスに乗せられる。報告書は元来内部文書として発行され、規制機関内部で使用される。行政文書として保管される。

3.155. 登録機関である（独）原子力安全基盤機構が立会う輸送物検査の一例を下記に示す。検査項目として次の項目がある。

- (a) 収納物（使用済燃料の外観、収納物の仕様及びキャスク内の水位に関する目視検査及びデータシートによるチェック）
- (b) 臨界安全性
- (c) 圧力測定
- (d) 気密性
- (e) 外観
- (f) 重量
- (g) 吊上げ
- (h) 放射線レベル（許容基準は表面において 2 mSv/h 及び輸送物から 1メートルの距離において 0.1mSv/h）
- (i) 表面汚染
- (j) 温度測定

3.156. プレゼンテーションではさらに日本原子力発電㈱の品質マネジメントシステムについての説明があった。すなわち、発電所における輸送物の取扱い作業はすべて品質マネジメントシステム ISO 9001 に基づいている。規制機関は定期監査において品質マネジメントシステム活動をチェックしている。

3.157. さらに、義務ではないが、同社の品質マネジメントシステムは ISO 9001（2000年版）の認証を受けているという原燃輸送㈱のプレゼンテーションも非常に有益であった。さらに、原燃輸送㈱は、IAEA の暫定的な手引に基づいた下記の項目をすべて含む海上及び道路輸送における放射線防護計画を作成した。

- (a) 適用範囲及び定義
- (b) 役割及び責任

- (c) 輸送中の線量管理措置
- (d) 緊急時対応
- (e) 訓練
- (f) 品質保証

3.158. 航空輸送に関して、TranSAS チームは国土交通省の事務所において、航空局による検査報告を調査した。成田空港で行われたこの調査は、⁹⁹Mo を装填した B(U) 型輸送物に関連するものであった。検査報告書には、例えば、すべての放射線計測、固縛管理、書類評価、イラスト表示及び標識等の正確な内容が分かりやすく書かれていた。



図5 六フッ化ウラン輸送物

所見

3.159. 根拠：参照文献 [4] 第462項は、「検査は、各種規則の適正さ及び利用者による規則適合の水準をモニタリングし、規則への適合への証拠として利用できることから、いかなる [規制機関] の適合保証計画における重要な特性の一つは、輸送作業における検査の遂行である。」と規定している。第463項はさらに、「輸送検査は、当局又は当局の指名する代理者により実施されるべきである。国によっては、このような検査は、航空当局が航空輸送を、海運当局が海上輸送を検査する等、あらゆる形態の危険物を検査する方法により輸送モード別実施されている。[規制機関] は、助言者及び調整者として役割を果たしている。その国の放射性物質輸送産業の規模に従って、輸送のあらゆる形態及び要素が定期的に検査されることが重要である。」と定めている。

3.160. 日本の規制機関は、すべての B(U)型及び B(M)型輸送物、核分裂性物質を収納するすべての輸送物、さらに 0.1kg 以上の六フッ化ウランを収納するすべての輸送物

(図5参照)に対する体系的な詳細検査をその運搬に先立って行っている。これには、輸送容器の製作及び保守、内容物の適合性、放射線レベル並びに汚染のような、輸送に関する多くの特性が含まれている。輸送方法についても、核分裂性物質を含むものについては、臨界安全指数が50を超える場合にはこの適用され、吊上げ、標識、標札、機器、車両の放射線レベル、積み込み及び書類などが含まれる。

良好事項：輸送容器、輸送物及び輸送方法に関する体系的な管理が、六フッ化ウラン、新燃料、使用済燃料、ガラス固化廃棄物及び高放射能線源の輸送における高水準の安全性につながっている。

3.161. 根拠：参照文献[6]の第441項は、「適合保証計画は、規制機関の承認を必要としない輸送物の設計、製作及び使用並びに輸送容器の保守をも対象とすべきである。」と定めている。また、第442項は「証明を必要としない輸送物に関しては[規制機関]の関与はより低いものの、適合保証計画において以下の主題が考慮されるべきである。」としている。

- 品質保証計画
- 設計及び内部承認プロセス
- 製作管理
- 保守計画

3.162. 日本では、放射性同位元素及び放射性医薬品のための規制機関承認対象外輸送物設計(A型及びIP型)は、法律及び規則で定める技術基準類をその設計が満たすことを確認するために、文部科学省が設置を認可したJRIA(日本アイソトープ協会)が確認する。更に、文部科学省は、放射線障害防止法第12条の10に基づき日本アイソトープ協会(JRIA)の定期的な確認、及び同法第43条の2に基づく立入検査を行う。核燃料物質に関しては、規制機関承認対象外輸送物設計について立入検査を実施する。

助言：規制機関は、規制当局が承認対象としていない輸送物設計に関する適合保証プログラムが放射性医薬品も対象とするように見直し、必要に応じ是正したほうがよい。

規制機関の活動：強制措置

概要

3.163. 規制機関には、法令によって強制措置をとることができるいくつかの方法があり、また、違反した事業者に課すことができるいくつかの罰則規定がある。表7にこれらを要約する。違反に対して課す罰則のレベルは安全に対する違反の重要性に見合ったものである。

3.164. 不適合事象が軽微であると考えられる場合、事業者には是正措置を講じるよう書面により指示又は命令を行う。より重大な違反については、是正措置命令を出すか、あるいは運搬の停止を命ずることができる。非常に重大な不適合事象に対しては、事業者の事業許可の取消、又はその他類似の罰則を課すことができる。

3.165. 一般に、事業者は必要な強制措置について書面による通知を受ける。しかしながら、強制措置を必要としない行政指導の場合には、事業者は指導について口頭による通知を受けることもある。

3.166. 事業者に対する是正措置命令には、是正処置を終えなければならない日限が指示されている。事業者は不適合事象の完全な調査を行い、かつ再発防止措置をすべて取る必要がある

3.167. 事業者が提出した報告により是正措置の履行を確認するが、必要と考えられる場合には関係規制機関による現地調査で確認する。

3.168. 必要となる強制措置の程度に応じ、大臣（重大な措置の場合）又は関係規制機関の局長（それほど重要でない措置の場合）が行政処分を決定する。日限を延期する決定は、行政処分の決定者によって許可される。

3.169. 検査員は現地で強制措置をとる権限が認められておらず、行政処分のための必要な措置を速やかに講じるために警察当局及び当該不適合事象に直接関わる機関に通知しなければならない。

3.170. 事業者は、仲裁のための法的討議の場を提供する行政不服審査法に従って強制措置の決定に対し訴える権利を有している。

3.171. 評価チームはその評価期間中に、記録に残る法令違反はこれまでにない旨の報告を受けた。

表 7. 規制機関が適用できる強制措置の方法

主要法令	行政処分	関連条項
原子炉等規制法	許可取消、運搬の停止、改善命令	原子炉等規制法第 33 条第 2 項第 12 号、第 56 条第 13 号及び第 59 条の 2 第 4 項
放射線障害防止法	許可取消、運搬の停止、改善命令、罰則	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律第 18 条第 4 項、第 26 条第 1 項第 9 号、10 号及び第 54 条
船舶安全法、並びに危険物船舶運送及び貯蔵規則	重大な不備に対する拘留又はその他行政処分、安全な運送を保証するために必要な指示並びに罰則	船舶安全法第 14 条第 3 項、危険物船舶運送及び貯蔵規則第 87 条第 4 項、第 99 条第 2 項及び第 391 条から第 392 条、第 394 条から第 398 条
航空法	事業改善命令、罰則	航空法第 112 条（事業改善の命令）、第 145 条（所定の航空従事者を乗り組ませない等の罪）第 1 項第 13 号、第 157 条第 1 項第 1 号、第 158 条（立入検査の拒否等の罪）及び第 159 条（両罰規定）
薬事法	改善命令、罰則、許可取消又は業務停止	薬事法（I-1）第 72 条の 3 第 1 項（改善命令）、第 75 条第 1 項（許可の取消し又は業務の停止）、第 85 条第 6 号及び第 86 条第 1 項第 15 号（罰則）

3.172. 異常事象又は事故が発生した場合、事業者は、法令に基づき当該異常事象又は事故に関する報告書を関係規制機関に提出しなければならない。必要な場合、関係各省は、異常事象又は事故の原因を調査するため、審議会、部会又は検討会を設置し、かつ状況を改善し、かつ再発を防止するために取るべき措置を審議する。結果は公表される。

3.173. 表 8 は、以下の項目について、事業者の基本的な義務及び要件を要約したものである。

- (a) 不適合事象及び異常事象の報告；
- (b) 事業者が関係規制機関に提出しなければならない報告書；
- (c) 事業者が保存しなければならない記録とその保存期間及び
- (d) 運搬の届出

3.174. 輸送規則及びそれらの実施手続は、法律、政令、省令、告示及び通達で定められている。それらは次のような承認が必要となる。

- (a) 法律の場合は国会
- (b) 政令の場合は内閣
- (c) 省令及び告示の場合は主務大臣
- (d) 通達の場合は規制当局の長、課長

3.175. 規則又は指針類を作成するために専門家による小委員会及び検討会が関連する省庁内に組織される。これらのグループの中には、放射線障害防止の技術基準を作成するために設置された放射線審議会のように、法令に基づいて設置されたものもある。規則の制定、改廃の草案は、1ヶ月の間パブリックコメントにかけられる。公衆はインターネットによって関連図書を閲覧することができる。パブリックコメントの取り入れが適切であると認められない場合、コメント提出者は、当該コメントが何故受け入れられなかったかの説明にアクセスできる。

3.176. 規制案の適用範囲及び目的は明確に規定されている。大きな改正の場合、必要に応じ、経過措置が規定される。国内法令に 1996 年版の輸送規則を導入するために経過措置として付則を設けたのがこの一例であり、それに従って既存の規則による承認輸送容器については新要件の適用が 2003 年 12 月 31 日まで免除された。

3.177. 個々の許認可条件は省令によって規定するが、細部の要件は告示又は通達によって定めている。これらは次のすべてにより法令に組み入れられる。

表8. 異常事象の報告、記録及び運搬の届出に関する事業者の義務と要件

関連法令	関連分野			
	不適合事象及び異常事象の報告	事業者が関係規制機関に提出しなければならない報告書	事業者が保存しなければならない記録とその保存期間	運搬の届出
原子炉等規制法	緊急時対応、異常漏洩の発生、災害等の報告書	法令に基づき規制機関から求められる報告書	各事業法で指定される記録項目及び保存期間	特定の水準を超える輸送物については、(法令等で定められた)記録を規制機関等に(必要に応じ)報告しなければならない。
放射線障害防止法	法令等に基づいて、緊急時対策を行い規制機関に報告する。	規制機関が法令に基づいて要求する範囲の報告の提出を責任当事者に要求する。	法令等で記録項目及びそれらを保存する期間を規定している。	保存するための運搬記録を定めており、規制機関は必要に応じて報告を徴収する。
船舶安全法	不適合事象：輸送容器の性能に何らかの劣化の可能性がある場合、通達に従って輸送容器の所有者は検査測定課長に報告する必要がある。 異常事象：事業者は、規則に基づいて海運当局に速やかに報告しなければならない。	異常事象の報告書式が規定されている。	航海日誌以外には特にない。	特定の水準を超える輸送物については、運搬を海上保安庁に報告しなければならない。
航空法	事業者は通達に基づいて報告が義務づけられている。	法令に基づいて報告が求められている。	法令等で記録項目及びそれらを保存する期間を規定している。	特定の水準を超える輸送物については、(法令等で定められた)記録を規制機関等に報告しなければならない。
薬事法	法令に基づく危険時の措置、異常漏洩、危険発生時等の報告。	法令に基づき規制機関から求められる報告書	法令で記録項目及びそれらを保存する期間を規定している。	運搬記録の保存を定めており、規制機関は必要に応じて報告を徴収する。

- (a) 経済産業省、文部科学省及び国土交通省の所管する陸上輸送については、原子炉等規制法第 59 条の 2 第 2 項
- (b) 文部科学省及び国土交通省が所管する陸上輸送については、放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律第 18 条第 2 項
- (c) 国土交通省が所管する海上輸送については、危険物船舶運送及び貯蔵規則第 87 条及び第 99 条
- (d) 国土交通省が所管する航空輸送については、航空法施行規則第 194 条第 2 号ハ項からホ項

3.178. 規制機関は、輸送に係る特定の事項について、通常は通達の形で強制力のない一連の指針文書を策定した。これらの手引文書に法的拘束力はない。法令及び規則の草案は内部の関係部署に配布され、必要に応じ、審議会及び検討会で審議され、また内部の担当者により審査されている。

3.179. 施行されている強制措置の規定は、輸送規則の第 311 項の要件に十分適合していると見受けられる。日本の要件に関する違反の記録がなかったという事実は、適切に遵守されていることを示している。

輸送緊急時対応

輸送緊急時対応の基盤

3.180. 日本政府の放射性物質の輸送に責任を負う規制組織は、次の 2 グループに分類される。

- (a) 放射性物質輸送に関する規制機関
- (b) 初期の緊急時対応に関する組織

3.181. 主に緊急事態への対応に関する規則について所管するのは次の組織である。

- (a) 海上保安庁
- (b) 警察庁
- (c) 消防庁

輸送における異常事象に対する緊急時対応（一般事項）

3.182. 放射性物質の輸送中に異常事象が生じた場合、事業者は、関係官庁に直ちに通報しなければならない。また法令（炉規制法第 64 条及び障防法第 33 条）に基づき、必要に応じて安全を確保するための緊急時対策（監視人の配置、立入禁止措置、除染、救済策等）を講じなければならない。

3.183. 関係省庁（経済産業省、文部科学省、国土交通省、厚生労働省、警察庁、消防庁及び海上保安庁で、これらは放射性物質の安全輸送に対する責任を負う機関である）は災害予防に関して必要な措置をとるよう事業者に命じる権限を有している。さらに、あらゆる緊急時にチームとして迅速に対応することができるように、これらの機関は次に示す内容の正式な協定を結んでいる。

- (a) 相互に連絡・通知すること
- (b) 緊急時対応を調整するための会議を召集すること
- (c) 関係省庁に責務を分担させること
- (d) 緊急時対応の専門家を登録すること
- (e) 事故現場で講じられるべき措置を明確にすること

3.184. この協定では、異常事象が生じた場合、協定に従って必要な措置を開始するために対策会議の開催を定めている（図 6）。会議の目的は、関係各省間の調整を行い、輸送物質／輸送モードに応じて異なる責任を割り当てることである。

原子力災害に対する緊急時対応

3.185. 日本では、放射性物質の輸送時に異常な状況が生じた場合、上述した基本的な対応スキームに従って様々な措置を講じることになっている。さらに、輸送物から規定レベルを超える放射性物質の放出又は放射線の放射をもたらす原子力災害が生じた場合は、図 7 に示す制度に従って措置が講じられる。

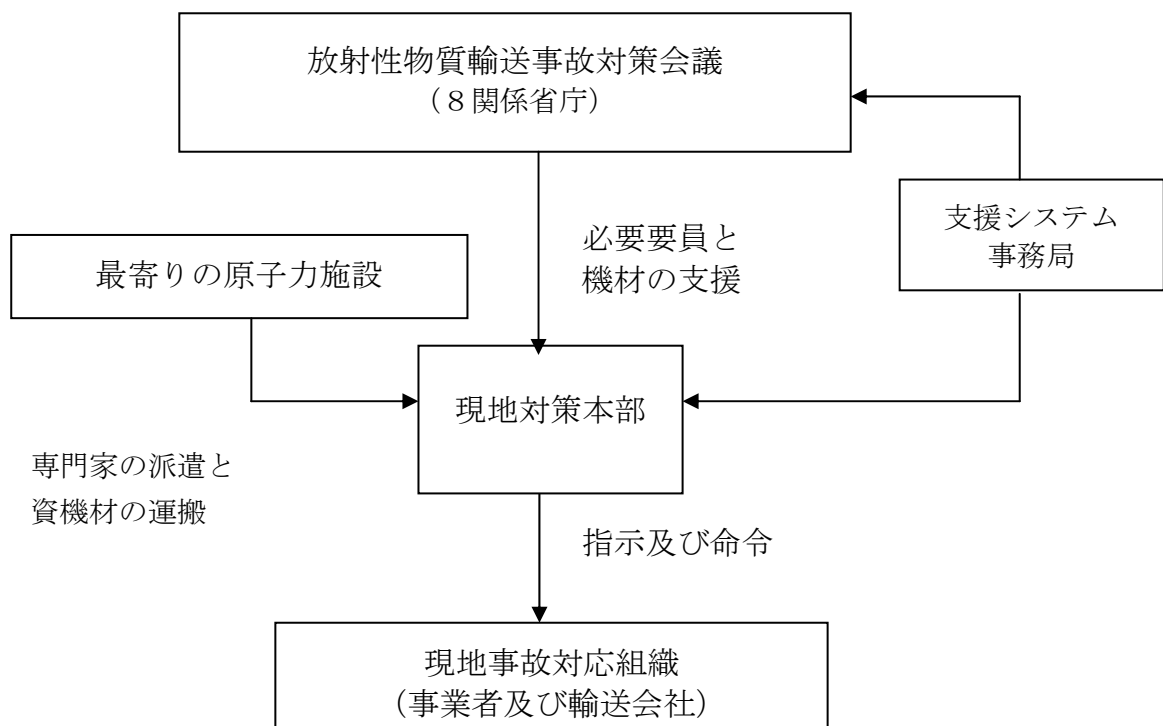


図6. 輸送時の異常事象に対する緊急時対応体制

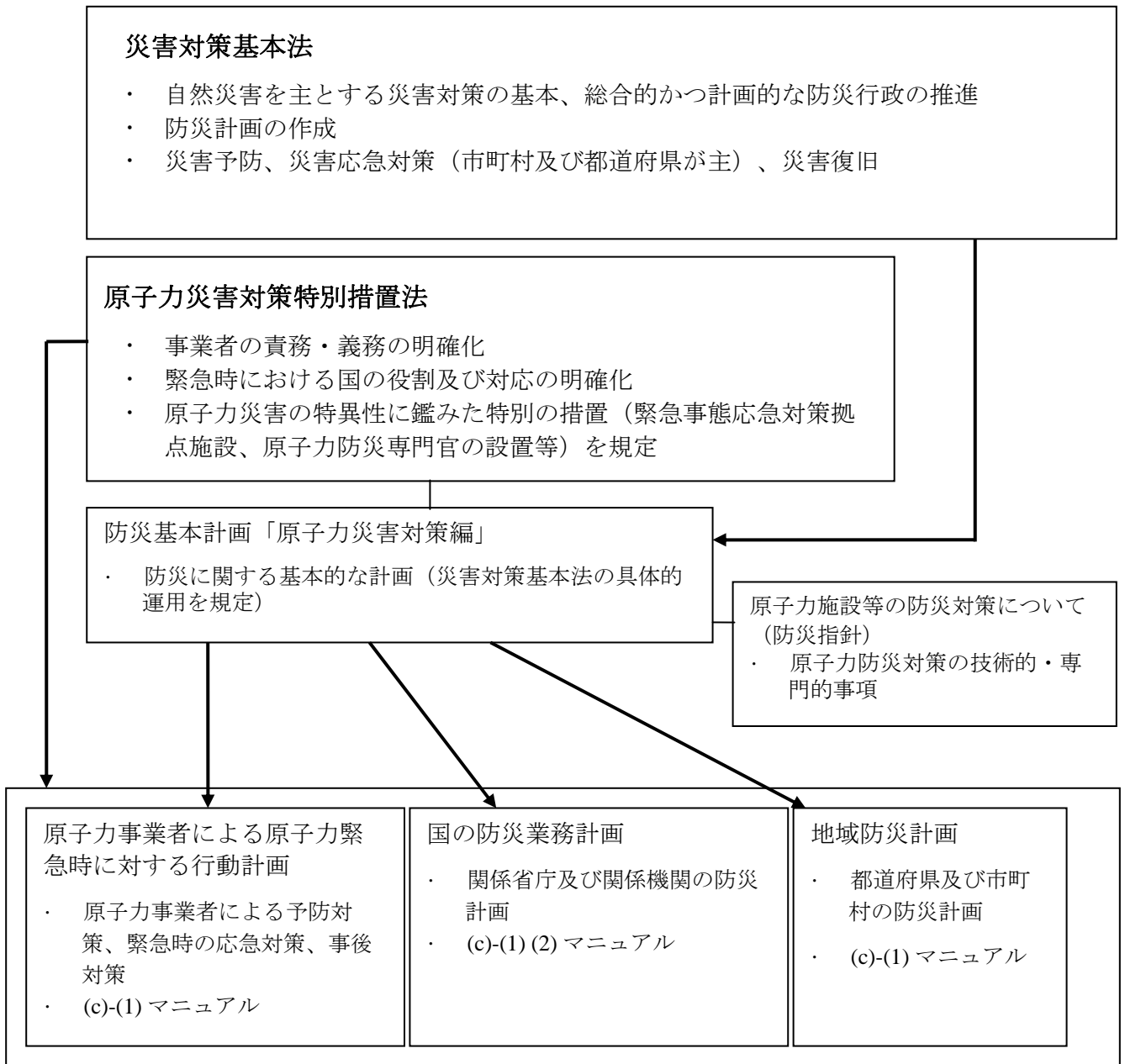


図7. 原子力災害に対応する防災体系

3.186. 緊急時対応システムの基本的枠組みは次の法律により規定される。

- (a) 災害対策基本法：包括的かつ系統的な災害防止管理を計画し促進する緊急時対応の一般法
- (b) 原子力災害対策特別措置法：原子力事業者が原子力災害を防止し、それらの拡大を防止し、またそれらを修復するあらゆる措置を取るための特別法
- (c) 防災基本計画：第10編 原子力災害対策編
- (d) 原子力施設等の防災対策について（防災指針）：原子力安全委員会決定

3.187. 緊急時対応に関する追加的な国内法令は次のとおり。

- (a) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- (b) 核燃料物質等の事業所外運搬に係る危険時における措置に関する規則
- (c) 放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律
- (d) 放射性同位元素等の事業所外運搬に係る危険時における措置に関する規則
- (e) 危険物船舶運送及び貯蔵規則
- (f) 航空法
- (g) 薬事法
- (h) 防災業務計画
- (i) 放射性物質安全輸送連絡会要綱
- (j) 放射性物質輸送の事故時安全対策に関する措置について
- (k) 放射性物質輸送事故に係る専門家の派遣について

3.188. 各種防災計画が存在する。

- (a) 指定行政機関の緊急時準備に関する行動計画（文部科学省、経済産業省、国土交通省、海上保安庁、消防庁、警察庁、防衛庁によって作成されたもの）
- (b) 地域防災計画（各関連する都道府県及び市町村によって作成されたもの）
- (c) 原子力事業者防災業務計画（各原子力事業者によって作成されたもの）
- (d) 指定公共機関等の防災業務計画（日本赤十字社、日本原子力研究開発機構、電力会社によって作成されたもの）

3.189. 各種災害対策マニュアルが存在する。

- (a) 国、地方自治体、原子力事業者による防災に係る具体的事項のマニュアル化
- (b) 関係省庁のマニュアル（経済産業省、文部科学省、国土交通省及び関連省庁）

国際、全国及び地方レベルでの緊急時対応

3.190. 日本は、原子力事故の早期通報に関する条約及び原子力事故又は放射線緊急事態における援助に関する条約を 2003 年に批准した。政府は防災基本計画を作成しており、また関係各省は原子力災害対策マニュアルを調整用として整備している。緊急時準備に関する行動計画も同様に整備している。地方公共団体では地域防災計画を作成している。

日本ではさらに、IAEA の要請に応じ [核物質] 不法移転データベースオフィスの計画及び EVTRAM(放射性物質輸送事象)のデータベースに貢献している。

3.191. 関係各省は包括的な訓練プログラムを十分に確立しており、これには、原子力緊急事態管理の上級専門家に対する訓練（経済産業省）、緊急時対応訓練（文部科学省）及び原子力災害の情報提供（日本原子力研究開発機構）が含まれている。訓練は、種々の輸送モード、複合シナリオ及び練習をカバーしている。事業者も防災訓練を実施しており、また各省も求めに応じこれらに参加している。専門家、訓練の予算、緊急時対応センターの設備、通信網及び原子力オフサイトセンター等が防災訓練のため利用できる。

3.192. 三菱原子燃料㈱（MNF）：MNF から報告のあった緊急時対応は、内部訓練、運搬前の手順に特化した詳細な緊急時対応マニュアル、さらに六フッ化ウランの輸送事故時の手順を示すものであった。これらには次のものが含まれる。

- (a) 指名された関連スタッフの派遣
- (b) 教育訓練
- (c) 以下のような関連組織との連絡
 - (i) 警察
 - (ii) 消防機関
 - (iii) 村長
 - (iv) 県知事
 - (v) すべての関係各省
- (d) 確立した通信システム

3.193. これらの仕組みは十分なものと思われる。2005年12月現在で、5000個を超える六フッ化ウラン輸送物及び16,000体を超える燃料が陸上、領海及び公海上で輸送されたが、輸送上の異常事象は報告されていない。

3.194. 日本原子力発電㈱(JAFC)：日本原子力発電㈱を含む電力会社に代わって原燃輸送㈱(NFT)が使用済燃料を輸送している。使用済燃料の運搬に関する訓練には、海上輸送の緊急時計画及び緊急連絡手順の詳細に関する講義が含まれている。この訓練は毎年実施している。同様に、緊急連絡訓練も日本原子力発電㈱と合同で毎年実施している。海上輸送の手順には次が含まれている。

- (a) 放射線防護計画の履行
- (b) 輸送物の盗取に起因する災害を防ぐ措置
- (c) 詳細な保安対策
- (d) 通常時用に設定された連絡体制

- (e) 各輸送の緊急状態
- (f) 緊急時における船舶への専門家派遣
- (g) 緊急時対応の通信連絡に関する適切な業務中訓練

3.195. 同社では、輸送物の設計、許認可、取扱及び輸送の管理に厳格な手順を用いており、これらのプロセス等は ISO9001 品質マネジメントシステムに基づいている。

3.196. 日本航空(株) (JAL) : 危険物マニュアルにある緊急時対応行動計画の内容はクラス 7 の輸出入品目に対して満足するものである。さらに、損傷貨物の取扱手順書、異常事象届出の要件、訓練プログラム、また放射線監視機器を備えた包括的な応急用具 (図 8 を参照のこと) に関しては、他の国際線航空会社のそれらと一致している。

所見

3.197. 日本はすべての輸送モードを包含する緊急時対応準備及び対応能力を十分に確立している。この仕組みは BSS の付録 V で規定する要件を満たしており、また IAEA の輸送規則 (1996 年版、2003 年修正版) に適合している。この規則は、第 308 項及び第 309 項で緊急時対応に関する次の要件を設定している。

- 「308. 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。
- 309. 緊急時手順には、事故の際に輸送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。」

3.198. さらに、この仕組みは参照文献[5]に記載されている勧告や指針類に対処している。

3.199. **根拠** : 参照文献[2]第 2.6 項は、緊急時対応準備の実際的な目標は、「原子力又は放射線のあらゆる緊急事態に対して、時宜を得、管理され、制御され、また調整された有効な対策が、現場、地域、地方、国内及び国際的なレベルで確実に準備されていることである。」と定めている。日本原子力研究開発機構 (JAEA) は、政府、地方自治体、警察、消防機関、事業者、公衆及び報道機関に技術的支援を提供する。同機構は災害対策基本法及び防災基本計画に準拠した指定公共団体である。JAEA は茨城県と福井県に原子力緊急時支援・研修センター (NEAT) を設立した(図 9)。評価チームは茨城県の当センターを訪問した。



図8. JAL 緊急時対応キット

3.200. 緊急事態が生じた場合、NEAT は原子力オフサイトセンターに包括的な技術支援活動を提供する。特に、NEAT は原子力オフサイトセンターに結集する原子力防災対策の合同評議会に技術的助言と情報を与え、必要な専門家の派遣を準備し、緊急用機器、指揮車両、除染車両、ホールボディカウンタ車両、人体表面の汚染検査車両を供給し、さらに器材と放射線計測について支援する(図 10)。

3.201. 原子力オフサイトセンターは原子力緊急事態対応の活動施設であり、また原子力緊急事態の際に調和のとれた対応をとるための基地として使用される。評価チームは茨城県原子力オフサイトセンター（NEAT に隣接している）を訪問した。日本全国にわたって 22 箇所の原子力オフサイトセンターが設置されている。原子力オフサイトセンターに備えられた代表的な機器には、グラフィック表示システム、テレビ会議施設、緊急時対策支援システム、緊急時環境線量情報の予測システム、放射線監視データの表示装置、気象情報システム、通信設備（衛星通信システムを含む）、個人保護具及び放射線サーベイランス機器がある。

3.202. 2004 年及び 2005 年、関係各省は核燃料物質の輸送を伴う演習を実施した。さらに、核燃料物質を伴う事故シナリオの下で、定期的（1年に 13 回程度）に演習を実施している。核燃料物質の事故シナリオでの演習ほど頻繁ではないが、輸送事故に関係するさらなる訓練を行うことが計画された。原子力オフサイトセンターは放射性同位元素の輸送に伴う事故を対象としていないが、そうした能力をもつことに注目すべきである。そのような事故は、事業者及び責任ある関連機関が事故現場で処理することになる。

良好事項：茨城県原子力オフサイトセンターと原子力緊急時支援・研修センターにある包括的な設備とシステムは、そのような施設の模範となるものであろう。



図 9. NEAT（原子力緊急時支援・研修）センター



図 10. 茨城県原子力オフサイトセンターにおける緊急時対応車両

海上輸送

概要

3.203. 海事関係の業務のレビューでは、日本の港に出入りする放射性物質の輸送に関する国土交通省の業務規則及び慣例を特に対象にした。

3.204. 2004年に、日本で154件の確認が放射性物質の海上輸送でなされた。63件のB型、77件のA型、9件のIP2型及び5件のIP1型の運搬があった。

核燃料関連物質

3.205. 新燃料：発電所用に低濃縮ウラン燃料を作るための天然六フッ化ウラン。日本国外で濃縮された六フッ化ウラン及び濃縮六フッ化ウランから転換された二酸化ウラン粉末が、外国から日本へ外国船籍の外航コンテナ船によって輸送されている。これらの核燃料物質は日本の加工施設で新燃料集合体に加工され、燃料集合体はそこから原子力発電所へ陸上輸送、又は日本船籍の専用船によって海上輸送される。

3.206. 使用済燃料：使用済燃料は、原子力発電所から東海再処理プラント又は六ヶ所村の再処理工場まで、日本の照射済み核燃料（INF）船によって輸送する。

3.207. 放射性廃棄物：埋設する低レベル放射性廃棄物は、原子力発電所から六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物処分施設まで日本の専用船で輸送する。フランスにおける再処理からのガラス固化キャニスタの形態の高レベル放射性廃棄物は、英国船籍のINFクラス3船で日本へ輸送する。

放射性同位元素

3.208. Co-60と¹³⁷Csの放射性同位元素は、米国のシアトル、オークランド又はその他の場所から、外航コンテナ船によって輸送される。2004年には、この方法による30件の海上輸送を確認した。

安全の達成

3.209. 高レベルの安全が達成されている。高レベルの安全を達成するための重要な要素の一つは、日本の規則の厳密な適用であり、これらの規則には放射性物質の海上輸送のためのINFコードとIMDGコードの関連要件並びにその他の国際規則が取込まれている。

日本の放射性物質の輸送に関する法律、規則及び手続

3.210. 放射性物質の海上輸送は、下記の法令等による規制を受ける。

- (a) 船舶安全法
- (b) 危険物船舶運送及び貯蔵規則
- (c) 海上における人命の安全のための国際条約等による証書に関する省令

- (d) 船舶安全管理認定書交付規則
- (e) 船舶による放射性物質等の運送基準の細目等を定める告示
- (f) 船舶による危険物の運送基準等を定める告示
- (g) 通達「照射済核燃料等運搬船の取扱いについて（平成7年9月19日付け海査第520号）」の一部改正について

SOLAS 条約

3.211. SOLAS条約の第VII章の規定は、危険物の輸送に関するものである。その章のPart AとPart Dはそれぞれ、容器に収納したINF、プルトニウム及び高レベルの放射性廃棄物の船舶による安全な運送に係る特殊要件に適用される。

3.212. 日本は SOLAS 条約の締約国であり、1980年5月25日の条約発効以後、すべての改正を含む条約の条項は、日本の国内法令に取り入れられ施行されている。

3.213. さらに、SOLAS 条約の下で強制化されているすべての IMO の規則は、日本国憲法により、日本の関連法令においてそのように位置付けされている。

国際海上危険物規程（IMDG コード）

3.214. 根拠：SOLAS条約の傘下で、1965年以来勧告的な条項であったIMDGコードは強制化され、2004年1月1日から発効した。強制IMDGコードは、今後、偶数年の1月1日に改正される予定である。しかし、危険物の多モード輸送を促進するために、加盟国はそれらを1年前の奇数年の1月1日から実施するよう奨励されている。

良好事項: 日本は、IMO 決議 MSC.123(75)の条項を既に国の法令（危険物船舶運送及び貯蔵規則）に取り入れ、SOLAS 条約に規定されている公式の取入れ時期に先立って、平成17年1月から発効させている。

3.215. 根拠：SOLAS 条約は、IMDG コードを、国際海事機関の海上安全委員会において採択、又は、第1章以外の附属書に適用される改正手続きに関する SOLAS 条約第 VIII 条の規定により当該改正が採択され、効力を発し、若しくは施行されたとした場合に当該機関により改正される可能性のある決議 MSC.122(75)により採択された海上危険物規程と定義している。しかしながら、日本の国内法令では改正による一般的な更新規定が無く、将来の IMDG コードの改正は偶数年の1月1日に効力を発し、その前の奇数年の1月1日に自発的な適用がなされるであろう。日本では、IMDG コードの改正のつど、新しい省令の発行が必要となる。

助言: IMDG コード改正を日本の法律に適宜に取り入れる日本の取り組みは賞賛に値するが、国内法令に一般修正条項を設けることで、IMDG コードの修正を国内に適用する必要性が生じる都度省令を公布することなしに将来の IMDG コードの修正を発効できるようにしたほうがよい。この助言を実行すれば、関連省庁の行政上の負担

を軽減できよう。

品質及び適合保証

3.216. IMDG コードでは、品質及び適合保証プログラムを実施することを要件としている。それについて日本では、下記の事項をすべて実施し、このコードの関連条項を遵守している。

- (a) 規制機関は、輸送容器の製作者の品質管理システムを確認する。
- (b) 輸送容器の定期自主検査を要件とし、検査結果は記録保存用として規制機関に提出する。
- (c) 輸送物と運搬方法の確認が要求される。
- (d) 積付検査又はコンテナ収納検査が必要に応じて要求される。
- (e) 放射性物質を輸送中の放射線防護プログラムに係る品質管理要領を船上に備えるものとする。
- (f) 国際安全管理コード（ISM コード）の適用外である船に関しては、ISM コードの関連条項に適合することを保証する自発的な認証システムを整える。ISM コードは船舶の安全管理、運航及び汚染防止に関する国際基準を提供している。

3.217. 放射性物質の運搬の積込及びコンテナ収納検査については、追加の品質及び適合保証が国土交通省、（社）日本海事検定協会（NKKK）及び（財）新日本検定協会（SK）が実施する。

IMDGコードの訓練

3.218. 根拠：船上勤務の船員の訓練には、1995 年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約（STCW 条約）の改正版が適用される。危険物の海上輸送に従事する港湾作業者については、放射性物質の取扱訓練を含めて、IMDG コードの第 1.3 章に列挙されるような項目が推奨される。日本は、義務的な STCW 条約の署名国である。したがって、その関連する規定に従わなければならない。

3.219. 放射性物質の輸送に携わるすべての人々を対象に、職能を遂行するための正しい知識を持ち、IMDG コードの訓練規定を満たすように、日本は放射性物質の安全輸送について体系的な講義を実施している。国土交通省が後援するその講義は、放射性物質の海上輸送に関与する人々だけでなく、その他の放射能に関連する産業に携わる者（原子力発電所や核燃料加工施設の作業員、研究者、放射性同位体を内蔵する計測機器の販売業者）を対象とし、年に 1 回日本国内の異なる 4 ヶ所で開催される。講義の題目は、原子力の基礎知識、輸送規則に規定される技術基準、放射線防護、緊急時対応要領等である。

3.220. 港湾労働者の教育・訓練は、労働安全衛生法（昭和 47 年 6 月 8 日法律第

57号)に規定されている。同法は、事業者に対して、港湾労働者を含む全ての新規雇用及び配置転換した労働者に、従事することになると考えられる業務の性質に応じた教育・訓練を施すことを義務付けている。当該教育・訓練で極めて重要なところは、職場での安全衛生である。さらに、厚生労働省の職員は、労働者が適切かつ十分な教育を受けているかを確かめるために現場で点検を行う。

良好事項: 日本では、あらゆる危険物の取扱いに関係する者を含め全ての港湾労働者に対しその職務と責任に見合った教育及び訓練を義務付けている。

緊急時対応

3.221. 日本では船主に対して、緊急時に執るべき措置を記載した取扱マニュアルを作成し、危険物を輸送する船に備え付けることを要件としている。このマニュアルは、勧告的な危険物に関する事故での救急医療の使用指針 (MFA 指針) 及び危険物を運送する船舶の緊急時対応手順 (EmS 指針) の特徴を包含している。マニュアルには、海上での積荷の漏洩及び遺失への対処方法、危険物の火災への対処方法及び危険物に触れた場合のとるべき処置の項目が含まれている。このマニュアルは、B型輸送容器、核分裂性放射性物質、又は定められた限度を超える放射性物質の輸送において、規制機関が承認する。

照射済核燃料、プルトニウム及び高レベル放射性廃棄物の船舶による安全な輸送のための国際規則 (INFコード)

3.222. 根拠: SOLAS 条約の下で INF コードは強制化され、2001年1月1日に発効した。このコードは、日本の国内法令に取り入れられ施行されている。さらに通達「「照射済核燃料等運搬船の取扱いについて (平成7年9月19日付け海査第520号)」の一部改正について」で、船籍に拘らず INF 積荷を運送するすべての船舶に対し、日本近海の航路混雑と水深を考慮して、構造及び設備について INF コードで規定されるよりも高度の基準を満たすことを要求している。

3.223. INF コードの規定に従う国際貿易のための日本籍船は無いが、この通達に従って証明書が発行、又は今後発行されそうな他国籍船はある。INF コードの規定は、建造年及び大きさに拘らず、INF 積荷を運送するすべての船舶に適用される。

良好事項: 日本では、すべての INF 船が SOLAS 条約の関連条項に完全に適合することに加え、INF コードで規定するものより高度の構造及び設備基準を満たすことを要件としている。

検査及び調査

3.224. INF 積荷を運送しようとする船は、その運送開始前に第1回定期検査を受けなければならないことを INF コードで要件としており、INF コードを適用する船である限りは、この調査に船の構造、設備の取り付け器具、配置及び材料についての全検査を含めなければならない。INF コードの規定を遵守していることを保証するため、日本は設計段階で構造、材料、設備及び遮へいに関する図面を詳細に審査し、船の建造中には INF コード及び通達 (海事局長通達、海査第520号) に従い検査する。審査は、学識経験者を含む海事局長の技術顧問会の意見に従って行われる。日本の国内規則である船舶安全法によると、要件に違反した場合は船主に対し船の拘

留若しくは罰金、又はその両方が課せられる。日本は、国内法令に組込まれた SOLAS 条約の関連規定に従って、適当な時期に次回の検査と調査を実施する。

放射線防護

3.225. 運送する INF 積荷の特性及び船の設計に応じて、必要があれば放射線防護のための追加の配置又は設備を、行政当局が満足するように備えることを INF コードでは要件としている。日本の規則では、すべての INF 積荷船は、居住区、船体外殻などで線量当量率を測定するための機器を備えることを要件としている。積み込み検査において、線量当量率が国内法令に定められたレベルを超えていないことを確認するために検査する。日本の国内規則である船舶安全法によれば、要件に違反した場合は船主に対し船の拘留若しくは罰金、又はその両方が課せられる。

監督及び訓練

3.226. INF 積荷を輸送する船の管理と訓練は、政府を満足させるものである必要がある。日本の国内規則によれば、すべての国際航海船舶は ISM コードの規定に適合することが要求される。その他の船については、自発的なものとして ISM コードの規定に適合することを証明する制度がある。SOLAS 規則の IX/4 は、政府又は政府により認知された組織が、船ごとに安全管理証明書を発行することを要件としている。行政当局又は行政当局が認可した組織は、安全管理証明書を発行する前に、会社とその所有船の管理が承認された安全管理システムに従って機能していることを確認しなければならない。日本政府及び（財）日本海事協会（NK）は、日の浦丸及び六栄丸を含む 563 隻の船舶に証明書を発行した。これら 2 隻は、国内航路のみの照射済核燃料輸送専用船である。

3.227. 根拠： INF 積荷を運送する既存の内航船は、前記の制度で証明を受けている。要件は、訓練、教育及び品質保証を含む放射線防護プログラムの作成と、その文書を船上携行することである。

規制機関は船舶安全法に従って、船主の作成したプログラムの内容とその実施状況について、船の航海日誌の定期及び任意検査によって確認する。

良好事項：日本では、国内航路を航行する INF 積荷を運ぶ既存船が ISM コードの条項に適合している。

船上緊急時計画

3.228. すべての INF 積荷を運送する船舶は、INF コードの規定に従って船舶緊急時計画を船上で携行し、他の国際機構によって船舶緊急時計画を要求されている場合は、種々の計画を船舶海事緊急時計画と題する単一の計画に纏めることが要求される。規制機関は、指針及びそれを乗組員が熟知しているかを、定期及び任意検査によって検査することが要求される。日本は、すべての INF 積荷運輸船に対し、関連する IMO の決議 A.852(20)及び決議 A.854(20)に基づいて作成した緊急時準備及び対応の指針を船上で携行するよう要求している。

INF積荷に関する異常事象の届出

3.229. INF コードでは INF 積荷に関する異常事象の届出を要件としており、また

SOLAS 条約の規則第 VII/6（危険物に関する異常事象の報告）の報告要件は、船上での INF 積荷の紛失又は紛失の可能性及び INF 積荷の放出又は放出の可能性の両方について、紛失又は放出の理由が船舶の安全確保又は海上人命救助などであっても、すべて適用されなければならない。また、INF 積荷を輸送する船の安全に係る、衝突、座礁、火災、爆発、構造破壊、浸水及び積荷移動を含む、損傷、故障又は破損などの事象についても報告が必要である。あるいは、結果として航海の安全に悪影響を及ぼす操舵装置、推進系統、発電系統及び重要な海上輸送用の航行援助設備などの故障又は破損も報告が必要である。前述の規則に関連して、日本の国内規則として公布された危険物船舶運送及び貯蔵規則の第 5 条から第 10 条では、ばら積以外の方法で輸送される放射性物質を含む危険物の放出又は放出の可能性があった場合、所有者が直ちに海上安全当局に通報することを要件としている。海上保安庁発行の昭和 62 年 11 月 19 日付け通達保警防第 62 号で、日本の船主、日本に登録された船の所有者及び日本の領海上の船に対して、事故の場合に行うべき事項を規定している。報告書は一般的な原則と、危険物、有害物質及び（又は）海洋汚染物に関する異常事象の報告指針を含む船舶報告システム及び船舶報告要件の一般原則に関する IMO の決議 A.851(20)に列挙された組織によって作成された指針に基づかなければならない。さらに日本の船舶安全法では、INF 積荷を運送する船の安全に係る衝突、座礁、火災、爆発、構造破壊、浸水及び積荷移動を含む（これに限定しない）、損傷、故障又は破損などの事象について、又は結果として航海の安全に悪影響を及ぼす操舵装置、推進系統、発電系統及び重要な海上輸送航行援助設備などの故障又は破壊について報告を要件としている。

2004年固体ばら積貨物の安全実施規則（BCコード）

3.230. 勧告である固体ばら積み貨物の安全実施規則（BC コード 2004）は 2004 年 12 月に決議 MSC.193(79)により採択されたが、同版の BC コードは日本の国内法令にはまだ取り入れられていない。しかし、1994 年 BC コード（改正版）の危険物に関する大部分の条項は危険物船舶運送及び貯蔵規則に取り入れられており、また 1994 年 BC コードの「液化する物質」と「ばら積においてのみ危険な物質（MHB）」に関する要件の多くは特殊積載物船舶運送規則に組込まれている。国連番号 UN 2912 及び UN 2913 物質のばら積み運送については、輸送規則の関連条項（第 523 項）が国内法令に取り入れられている。

操作要件に係るポート・ステート・コントロール

3.231. 船舶が他の加盟国の港にある場合は、SOLAS 条約の規則第 XI-1/4 に基づき、船舶は、船舶の安全に関する操作要件について、政府により正当な権限が付与された官による監督を受ける。その意味で、SOLAS 条約の規則第 I/19 に規定されたポート・ステート・コントロールに関連する手順書が適用されなければならない。平成 17 年に改正された昭和 22 年の船員法第 120-3 条によって、SOLAS 規則 XI-1/4 に列挙された操作要件に係るポート・ステート・コントロールが発効しており、IMO 決議 A.882(21)により改正された決議 A.787(19)であるポート・ステート・コントロールの手続きに準拠した通達により施行されている。2004 年に、国土交通省は 4,896 隻の船を検査し、その内 23 隻はある時期に放射性物質を運送したことがあるか、あるいは運送中であり、国土交通省による運搬方法の確認が要求され、日本の港で 57 回ドック入り入港した。船の良好な安全記録と状況を反映して、2004 年に INF 積荷を

運送しかつ検査によって放射性積荷の性質による何らかの欠陥が発見された船舶は無かった。さらに、海上技術安全研究所は、放射性物質に関連する異常事象と事故の人命と環境への影響を評価するシステムを開発中である。

輸送追跡システム

3.232. 根拠：SOLAS 条約の規則第 V-19（海上輸送航行システム及び設備に関する運送要件）では、船の型式に応じて船上に設置すべき航行設備を定めている。2000年に、IMO は（改正新第V章の一部として）船の情報を他の船及び沿岸の当局に自動的に発信する船舶自動識別システム（Automatic Identification System：AIS）を船が備えるよう新しい要件を採用した。この規則は、AIS を 2008 年7月1日までに、国際航海に携わっていない 500 総トン以上の貨物船に備えることを要求している。

3.233. 現在、日本で要求されている輸送物の追跡は、輸送の際の輸送物確認である、保安を目的としたものである。しかし、原燃輸送船（NFT）は、人工衛星通信回線を用いて船の位置の追跡を続け、NFT のモニターに表示させている。追跡データは航海時及び港湾での荷役時に常時表示される。さらにこのシステムは、緊急時に速やかに地図、海図を表示し、また受信者である地区の海上安全当局についての情報が入手できる。航海中も港での作業中も、追跡データは常に表示される。さらに、緊急時には原燃輸送船の緊急時対応室にも追跡データが表示される。この海上航行情報システムには、船の内部と周辺の映像データはもちろん、放射線と温度の情報のような積荷監視データも含まれる。

良好事項：原燃輸送船が確立した最先端技術の船舶追跡システムは推奨に値する。それは、[SOLAS の] 規則で要求されている 2008 年7月1日の期限に先立って内航船舶に設置されている。

航空輸送

概要

3.234. 日本は国際民間航空条約の締約国である。国土交通省は、国家行政組織法及び国土交通省設置法に従って航空輸送法令を執行する全体的な責任を有している。この責任は国土交通省の航空局に委任されている。



図 11. 成田空港における航空機への積み込み

3.235. 航空局の権限の範囲は、航空運送業者、輸送許可、取扱、空港における保管、飛行条件、他の危険物からの放射性物質の隔離、航空機への積み込みに関わるものである。（図 1 1）

3.236. 航空局は、日本での航空機による放射性物質の輸送のための法的な枠組みを規定する航空法、航空法施行規則、及び航空機による放射性物質等の輸送基準等を定める告示に基づき航空機の運航を監視する。

3.237. 危険物の輸送のための教育訓練に関する通達は、危険物の航空機輸送に従事する者に対する教育訓練に関する指針である。

3.238. この通達の一般規定に述べられているように、危険物の輸送（航空機による輸送の他に、委託による受け入れ又は地上での取扱、保管、積み込み、貨物の配達を含む。）を従業員に行わすか行わす意図のあるすべての航空運送業者又は航空事業者は、添付「教育・訓練プログラムを作成する方法」に従い教育訓練プログラムを毎年作成し、航空局技術部運航課の課長の承認を得なければならない。

3.239. 日本の規則によれば、C 型輸送物、低散逸性放射性物質及び核分裂性輸送物を収納している輸送物は航空機により輸送してはならない。これらの要件は、国際民間航空機関（ICAO）技術指針（文献 [12]）より制限が厳しい。実際には、短半減期の放射性核種を積載した L 型及び A 型輸送物が主として輸送されている。爆発性がある放射性物質も禁止されている。国際民間航空条約に従って、国土交通省は、ICAO 技術指針（文献 [12]）との相違通報にこれら制限事項を含めている。

3.240. TranSAS 評価チームは成田空港の日本航空の施設を訪れた。この事業者はその運航規程にある十分な情報と手順書を提示した。乗員が関連する自らの責任を遂

行することができるように手順書は書かれている。さらに、放射性物質に関わる緊急時に使用される指示書がある。

3.241. この事業者は受入手順に従って放射性物質が収納されている輸送物とコンテナを検査している。放射性物質の受入チェックリストは ICAO 技術指針（文献 [12]）の要件に適合している。さらに、放射性物質が収納されている輸送物及びオーバーパックは、ICAO 技術指針に従って、航空機に積み込み、収納している。危険物の積込手順書には、分離及び隔離に関する具体的な要件が記載されている。（図 12）

所見

3.242. 根拠：輸送規則の第 306 項は、次のように規定している。「放射性物質は作業員及び公衆の構成員から十分に隔離されなければならない。隔離距離又は放射線レベルの計算には、次の線量値が用いられなければならない。

(a) 通常の作業区域内の作業員に対しては年間 5mSv の線量

(b) 公衆が定常的に近づく区域内の公衆の構成員に対しては、他のすべての関連する線源及び管理された方法により受けると予想される被ばくを考慮して、決定グループに対して年間 1mSv の線量」



図 12. 成田空港における危険物表示

3.243. 作業員の被ばくを防止する目的で、通達（G-4）には明確な措置が規定されている。航空機の運航乗員と客室乗務員及び地上作業員の年間被ばく線量を計算しなければならない、そして放射性物質の輸送に従事する者の放射線被ばくが年間 1mSv を超えないことを確認するために、その結果を記録し、国土交通省航空局技術

部運航課長に報告しなければならない。

良好事項：航空輸送に関する規制機関（国土交通省）は、従事者に対する被ばく限度が一般公衆への線量限度と同じ年間 1 mSv を超えないことを確認している。

道路及び鉄道輸送

概要

3.244. 陸路による放射性物質の輸送には、路上走行車のみが用いられ、列車は用いられていない。これには次の 2 つの理由がある。

- (a) 原子力発電所又はそれらの付近まで敷設された鉄道軌道がない。また、それら発電所までの鉄道軌道の建設は経済的でない。
- (b) 日本では、原子力発電所は沿岸部に設置するので、大型の輸送物又は大量の輸送物を輸送するために船舶が用いられている。

3.245. 国土交通省は、輸送の方法を含め核燃料物質と放射性同位元素の輸送を所管している。次の規則により、道路と鉄道による放射性物質の輸送を対象としている。

- (a) 核燃料物質等車両運搬規則及び核燃料物質等車両運搬規則の細目を定める告示
- (b) 放射性同位元素等車両運搬規則及び放射性同位元素等車両運搬規則の細目を定める告示

3.246. 放射性医薬品の製造及び取扱規則及び放射性物質等の運搬に関する基準には、放射性医薬品の陸上輸送の要件が詳細に記載されている。これらの規則は IP 型輸送物の輸送も対象としているが、放射性医薬品については A 型及び L 型輸送物のみが陸路で運ばれている。約 600,000 個の A 型輸送物及び 38,000 個の L 型輸送物が毎年陸路で輸送されている。

3.247. 上述の規則では、道路及び鉄道輸送に適用される輸送規則の要件が、特に下記のものに関し、明確に考慮されている。

- (a) 車両の放射線レベル
- (b) 臨界安全指数、及び輸送指数の合計
- (c) 該当する表示と標識、標札
- (d) 積み込み;
- (e) 運搬機器
- (f) 人及び他の危険物との輸送中の隔離

- (g) 輸送中の核分裂性物質を収納する輸送物の隔離
- (h) 証明書類、手順書、輸送文書
- (i) 放射線防護プログラム
- (j) 緊急時措置
- (k) 教育訓練

3.248. 積み込み方法は、規則[C-9、D-5]、告示[I-3]に十分に明示されている。輸送物の安全が損なわれないように、放射性輸送物の積み込みと荷降ろしが行われている。運搬の間に、走行、横転、落下により放射性輸送物の安全が損なわれないように、放射性輸送物は積載されている。さらに、許可を受けた者に立入りが限られている区域でのみ、放射性物質の積み込みが行われる。

3.249. 告示[C-10、D-6、I-3]で、下記について放射線防護プログラムが定められている。

- (a) 輸送実施体制
- (b) 方法及び放射線量評価
- (c) 放射性物質輸送物の表面汚染
- (d) 放射性物質輸送物の隔離と防護
- (e) 緊急時の対応
- (f) 緊急時の訓練
- (g) 放射線防護プログラムの品質保証
- (h) その他、国土交通大臣又は厚生労働大臣が必要と認める事項

3.250. これらの告示から、輸送事業者は下記についての教育訓練プログラムを実施しなければならない。

- (a) 輸送物の取扱い方法
- (b) 責務に対応する訓練
- (c) 放射線障害を想定する安全演習
- (d) その他、国土交通大臣又は厚生労働大臣が必要と認める事項

3.251. 輸送物はしばしばいくつかの車両によって輸送される。これらの車両は通常の公道を使用するので、都道府県公安委員会の指示に基づき、伴走車を含むいくつかの車両から成る隊列輸送方式が採用されている。

3.252. 核燃料物質等車両運搬規則／放射性同位元素等車両運搬規則には、護送輸送隊による輸送に関する規定はない。しかしながら、[C-9]（核燃料物質等車両運搬規則）の第 17 条に定めるように、特定核燃料物質の運搬中に運搬責任者が伴走車に乗らなければならないということが前提になっている。輸送隊の車両数や車両配列、車両間距離に関する制限が警察庁の内規に規定されており、計画している運搬の届出書を提出する申請者に指示を与えるとき、その内規が用いられている。

3.253. 隊列輸送の一例として、加圧水型原子炉向け新燃料集合体を製造する東海村から新燃料を運搬する三菱原子燃料㈱の場合が挙げられる。燃料集合体を含む MFC-1 輸送物を輸送するためにショックアブソーバを備え断熱を施した専用のトラックを使用した。そのトラックを輸送隊列に使用し、輸送物確認の前に気象条件を勘案しているため、それが事故の可能性を低減することとなっている。これらの措置すべては、放射性物質を高い安全レベルで輸送することに役立っている。三菱原子燃料㈱が 16,600 体を超える燃料体及び 5,200 個の UF₆ 輸送物を事故なしに輸送したことは強調するに値する。

所見

3.254. 根拠: 輸送規則[文献 1]の第 572 項は、「(c) 車両の外側面で構成する垂直面から 2 m のすべての場所で、又は、積み荷を開放型車両で輸送する場合には、車両の外輪郭から投射した垂直面から 2 m 離れたすべての場所で、放射線レベルは 0.1 mSv/h を超えてはならない。」と規定している。

良好事項：公衆への線量を低減するため、日本の輸送規則では、IAEA 輸送規則の要件である車両から 2 m の位置における最大線量率 0.1mSv/h を、車両から 1 m の位置における値と（強化）して規制している。

3.255. 根拠: 輸送規則[文献 1]では、第 564 項から第 568 項（積み込み、輸送物の集積、核分裂性物質を含む輸送物の隔離）の要件は、輸送中及び積み替え時の積み込みに適用すると規定している。実際には、日本の放射性物質の道路輸送では輸送中の保管は発生しない。日本の車両に関する輸送規則の範囲内では、輸送中の保管はまだ明確に定義されていない。核燃料物質の道路輸送に関しては、輸送中の保管を禁止する規則が既にある。これらの規則は、放射性同位元素又は放射性医薬品には必ずしも適用されていない。

助言：放射性同位元素及び放射性医薬品に関する積載状態と隔離制限について、輸送中だけでなく積替え作業においても適用できるような明文の規定を、日本の輸送規則に設けたほうがよい。

3.256. 根拠：輸送規則[文献 1]の第 310 項では、次のように規定されている。国際的、国内的又はその他の基準に基づく品質保証プログラムが、本規則の関係する条項への適合を保証するために、すべての特別形態放射性物質、低散逸性放射性物質及び輸送物の設計、製作、試験、文書化、使用、保守及び検査、並びに輸送及び輸送中の保管作業について、確立され、かつ実施されなければならない。設計仕様が完全に実施されていることの証明が当局に入手可能でなければならない。日本の輸送規則は、例えば告示[C-10]第 11 条の 2、[D-6]第 11 条の 2 及び[I-3]第 26 条のように品質

保証の要件を含んでいる。ただしこれらの条項は放射線防護計画の品質保証に関するものであって、輸送規則[文献 1]の第 310 項はより進んでいる。

助言：放射性物質輸送に関する品質保証プログラムを義務化するための規定を、日本の輸送規則により包括的に取り入れたほうがよい。

4. 総合的な結論

4.1. TranSAS 評価チームは、日本における IAEA 輸送規則の実施慣行について包括的に評価した。日本の規制機関及び議論に参加したすべての人々から多大な協力が得られた結果、この評価を成功裡に終了させることができた。

4.2. 包括的な法的枠組みには、非常に詳細に規定された責任と責任の重複を極小化するための権限に係る明確な方針があり、それが輸送規則執行の健全な基盤を提供している。

4.3. 総じて、日本の輸送規則は、IAEA の要件に則って執行されている。いくつかの分野では、改善の余地も見出された。これらの主な分野は、規則の数の低減、品質マネジメント、教育訓練、適合保証、さらに IMDG コード改正を取り込む際の行政上の負担軽減に関するものである。

4.4. 所見には、かなりの数の良好事項が含まれており、特に海上輸送について顕著である。

5. 謝辞

5.1. 日本国政府は TranSAS に対し貴重な支援を提供した。評価チームメンバーに事前に提供された情報は、同メンバーが評価の準備をする上で大いに手助けとなるものであった。また、施設の現地調査中には、当該施設の主要なメンバーから施設の運転及び輸送安全対策の実施に関する説明を頂き、大いに役立った。

5.2. TranSAS のチームメンバーは、ミッションの成功に貢献した日本の規制機関の多数の担当者に感謝の意を表したい。チームは、専門知識を惜しみなく提供してくれた多数の専門家に会う機会に恵まれ、また、長時間にわたり多数の質問に根気よく回答した方々に感謝する。

5.3. TranSAS チームが会ったすべての者は極めて協力的であった。彼らの協力により、ミッションの活動が全体にわたり専門的かつ建設的な雰囲気の中で進められ、成功裏に完了することができた。安全輸送に係る慣行に関する情報を交換できたことは、すべての当事者にとり極めて有益であった。

付録 I 所見の概略

法制及び政府の責任

良好事項：核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則第 1 条第 1 号及び第 2 号において「車両運搬」及び「簡易運搬」の用語を明確かつ包括的に定義することで、あらゆる種類の輸送がカバーされている。原子力関係の法律の一般的な目的—放射線による障害からの公衆、従事者及び環境の防護—に従って、例外なくすべての輸送が責任ある規制機関の管轄及び監視下に置かれることが明確になっている。

良好事項：規則の制定及び改廃に際しての意見提出の過程で、国民及び非政府機関が積極的な役割を果たすことができるよう、公衆は直接情報提供されるようになっている。

良好事項：核原料物質の使用中に人への危険が生じた場合、又は、放射線作業従事者の被ばくが規定された許容値を超える若しくはそのおそれがある場合、核原料物質の使用人は主務大臣に直ちに報告しなければならない。また、放射性物質の運搬（輸送全般）事業者は、盗取又は異常な漏洩などの特定の事象だけではなく、人に危険が及ぶかそのおそれがあるすべての事象において、主務大臣への報告が義務付けられている。

助言：日常の規制及び運用においては、規則の数が少ない方が望ましいと考えられることから、規制機関は、可能な範囲で規則を減らす、又は統合を試みるよう助言する

規制機関の組織

勧告：各規制機関は、放射性物質の輸送に関連するすべての規制活動がカバーされるよう、各機関の品質マネジメントを実施するための措置を必要に応じて見直し、改善すべきである。

勧告：輸送安全活動に従事している職員のための、適切に計画された訓練プログラムをこれまで実施していないすべての組織は、当該プログラムを実施すべきである。

規制機関の活動

良好事項：経済産業省と文部科学省により構築された輸送容器承認システムは、日本のすべての容器所有者にとって承認された輸送物設計に関する一連番号での包括的かつ最新の登録制度となっている。それは、より多くの情報を提供しているという点で IAEA 輸送規則第 819 項の要件よりも優れている。それはまた、製造された各容器が承認された設計に適合していることを確認するとともに、使用期間中の当該容器に対するいかなる変更をも文書で証明することで、規制機関は何時でも容器の現状を把握できるようになっている。

助言：経済産業省、文部科学省及び国土交通省は、IAEA 輸送規則第 833 項により証明書に含めるべきとされる情報に関し、英語版を含めて証明書を見直し、それに

従って改訂したほうがよい。

助言：国土交通省は、同一の輸送物設計に関する文部科学省の証明書〔の情報〕を直接引用する方法でその証明書を改訂するか、又は〔陸と空〕双方のモードに有効な単一の証明書を発行する選択肢を検討したほうがよい。

良好事項：日本で用いられているプロセスは、すべての輸送物を最新の IAEA 輸送規則に適時に適合させることを保証しており、他の国で見たものと比較して、優れていることが判った。

助言：IAEA 輸送規則の第 728 項(a)によるところの耐火試験の仕様を、日本の規制の枠組みに取り入れたほうがよい。

良好事項：輸送容器、輸送物及び輸送方法に関する体系的な管理が、六フッ化ウラン、新燃料、使用済燃料、ガラス固化廃棄物及び高放射能線源の輸送における高水準の安全性につながっている。

助言：規制機関は、規制当局が承認対象としていない輸送物設計に関する適合保証プログラムが放射性医薬品も対象とするように見直し、必要に応じ是正したほうがよい。

輸送緊急時対応

良好事項：茨城県原子力オフサイトセンターと原子力緊急時支援・研修センターにある包括的な設備とシステムは、そのような施設の模範となるものであろう。

海上輸送

良好事項：日本は、IMO 決議 MSC.123(75)の条項を既に国の法令（危険物船舶運送及び貯蔵規則）に取り入れ、SOLAS 条約に規定されている公式の取入れ時期に先立って、平成 17 年 1 月から発効させている。

助言：IMDG コード改正を日本の法律に適時に取り入れる日本の取り組みは賞賛に値するが、国内法令に一般修正条項を設けることで、IMDG コードの修正を国内に適用する必要性が生じる都度省令を公布することなしに将来の IMDG コードの修正を発効できるようにしたほうがよい。この助言を実行すれば、関係省庁の行政上の負担を軽減できよう。

良好事項：日本では、あらゆる危険物の取扱いに関係する者を含め全ての港湾労働者に対しその職務と責任に見合った教育・訓練を義務付けている。

良好事項：日本では、すべての INF 船が SOLAS 条約の関連条項に完全に適合することに加え、INF コードで規定するものより高度の構造及び設備基準を満たすことを要件としている。

良好事項：日本では、国内航路を航行する INF 積荷を運ぶ既存船が ISM コードの条項に適合している。

良好事項：原燃輸送(株)が確立した最先端技術の船舶追跡システムは推奨に値する。それは、[SOLAS の] 規則で要求されている 2008 年 7 月 1 日の期限に先立って内航船舶に設置されている。

航空輸送

良好事項：航空輸送に関する規制機関（国土交通省）は、従事者に対する被ばく限度が一般公衆への線量限度と同じ年間 1 mSv を超えないことを確認している。

道路及び鉄道輸送

良好事項：公衆への線量を低減するため、日本の輸送規則では、IAEA 輸送規則の要件である車両から 2 m の位置における最大線量率 0.1mSv/h を、車両から 1 m の位置における値と（強化）して規制している。

助言：放射性同位元素及び放射性医薬品に関する積載状態と隔離制限について、輸送中だけでなく積替え作業においても適用できるような明文の規定を、日本の輸送規則に明確に設けたほうがよい。

助言：放射性物質輸送に関する品質保証プログラムを義務化するための規定を、日本の輸送規則により包括的に取り入れたほうがよい。

付録Ⅱ 略語

BSS	International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources	電離放射線に対する防護及び放射線源の安全のための基本的な国際基本安全基準
CAB	Civil Aviation Bureau	航空局
IATA	International Air Transport Association	国際航空運送協会
ICAO	International Civil Aviation Organization	国際民間航空機関
IMDG	International Maritime Dangerous Goods	国際海上危険物
IMO	International Maritime Organization	国際海事機関
INF	Irradiated Nuclear Fuel	照射済核燃料
JAPC	Japan Atomic Power Company	日本原子力発電(株)
JAEA	Japan Atomic Energy Agency	日本原子力研究開発機構
JNES	Japan Nuclear Energy Safety Organization	(独) 原子力安全基盤機構
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry	経済産業省
MEXT	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology	文部科学省
MHLW	Ministry of Health, Labour and Welfare	厚生労働省
MIC	Ministry of Internal Affairs and Communications	総務省
MLIT	Ministry of Land, Infrastructure and Transport	国土交通省
MNF	Mitsubishi Nuclear Fuel (Company)	三菱原子燃料(株)
NEAT	Nuclear Emergency Assistance & Training (Centre)	原子力緊急時支援・研修センター
NISA	Nuclear and Industrial Safety Agency	原子力安全・保安院
NK	Nippon Kaiji Kyokai	(財) 日本海事協会
NKKK	Nippon Kaiji Kentei Kyokai	(社) 日本海事検定協会
NSC	Nuclear Safety Commission	原子力安全委員会
NUSTEC	Nuclear Safety Technology Centre	(財) 原子力安全技術センター
RTB	Road Transport Bureau	自動車交通局
SK	Shin Nippon Kentei Kyokai	(財) 新日本検定協会

付録Ⅲ～Ⅴ 省略

付録VI 日本の法令

放射性物質の安全輸送に関する日本の法令（抄）		
	法令の名称 (法律、政令、規則、通達)	関連条項
A	原子力基本法	第3条
B	核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令	第1条から第4条
C-1	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律	第1条、第2条、第3条第1項、第6条（用語のみ）、第10条、第12条、第13条第1項、第16条（用語のみ）、第20条、第22条、第23条第1項、第23-2条（用語のみ）、第33条、第34条、第35条、第37条、第43条の4第1項、第43条の7（用語のみ）、第44条第1項、第44条の4（用語のみ）、第46条の7、第51条の2第1項、第51条の5条（用語）、第51条の14、第52条第1項、第55条（用語のみ）、第56条、第56-2条、第56-3条、第59条の2、第61条の2、第61条の26、第61条の27、第63条、第64条、第66条、第66条の4、第67条第1項、第68条第1項、第70条、第79条第2項、第12～14項及び第80条
C-2	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令	第17条の4、第22条、第15条、第16条の2、第18条及び第19条
C-3	核燃料物質の加工の事業に関する規則	第7条、第7条の22から第7条の28、第8条及び第8条の2
C-4	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則	第7条、第16条及び第16条の2
C-4-1	試験研究用原子炉の設置、運転等に関する規則	第6条
C-5	核燃料物質の使用等に関する規則	第2条の11、第2条の12及び第2条の13
C-6	核原料物質の使用に関する規則	第2条から第4条
C-7	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則	第3条から第13条の2条及び第15条、第16条第1項第2号、第17条の2から第17条の5、第18条及び第19条
C-8	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する規則の第3条の規定に基づく技術上の基準に係る細目等を定める告示	第2条、第3条、第11条の2から第11条の3及び第35条
C-9	核燃料物質等車両運搬規則	第1条から第23条
C-10	核燃料物質等車両運搬規則の細目を定める告示	第1条から第18条
C-11	核燃料物質等の事業所外運搬に係る危険時における措置に関する規則	第1条
C-12	核燃料物質等の運搬の届出等に関する内閣府令	第2条及び第4条第1項第9号
C-14	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する確認等の事務について（平成13・年6・26原院第2号）	すべての条項
C-15	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する確認等について（平成14・6・27原院第4号）	すべての条項
C-16	核燃料物質等の工場又は事業所の外における運搬に関する確認等の要領について（内規）（平成14・6・27原院第6号）	すべての条項

C-17	車両運搬確認申請書及び容器承認申請書の説明書並びに核燃料輸送物設計承認申請書の記載要領について（平成14・6・7原院第2号）	すべての条項
C-18	輸送容器の製作に係る品質管理指針について（平成14・6・7原院第5号）	すべての条項
C-19	核燃料輸送物関係申請書等事務処理要領（文部科学省科学技術・学術政策局原子力安全課原子力規制室）	すべての条項
C-20	設計承認の申請、設計変更承認の申請、設計承認更新の申請、設計承認証明書の交付：原子力安全課長通知（13文科科第227号）（文部科学省）	すべての条項
C-21	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の規定に基づく独立行政法人原子力安全基盤機構の検査等の実施に関する省令（経済産業省令第112号）	第6条
C-22	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の規定に基づく独立行政法人原子力安全基盤機構の溶接検査及び輸送物確認に関する省令（文部科学省令第45号）	第1条から第10条
C-23	核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の規定に基づく独立行政法人原子力安全基盤機構の運搬方法に関する省令（国土交通省令第99号）	すべての条項
D-1	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律	第1条、第6条、第18条第1項から第5項、第21条、第25条、第32条、第33条、第41条、第41条の15第1項、第41条の19第1項、第41条の21、第41条の22、第42条第1項、第43条の2第1項、第45条、第54条第5項から第7項及び第55条
D-2	放射線同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行令	第1条及び第16条
D-3	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則	第18条の14、第18条の15、第18条の16条、第21条、第24条及び第29条
D-4	放射性同位元素又は放射性同位元素によって汚染された物の工場又は事業所の外における運搬に関する技術上の基準に係る細目等を定める告示	すべての条項
D-5	放射性同位元素等車両運搬規則	第1条から第22条
D-6	放射性同位元素等車両運搬規則の細目を定める告示	第1条から第6条
D-7	放射性同位元素等の事業所外運搬に係る危険時における措置に関する規則	第1条、第2条及び第3条
D-8	放射性同位元素等の運搬の届出等に関する内閣府令	第2条、第3条第1項第10号
D-10	放射性同位元素等に係る登録運搬方法確認機関に関する省令	第1条から第18条
D-11	放射線障害防止の技術的基準に関する法律	第1条及び第6条
D-12	放射性同位元素等車両運搬規則関係取扱要領及び核燃料物質等車両運搬規則関係取扱要領について（自交局依命通達）	すべての条項
D-13	放射性同位元素等の運搬に関する文部科学大臣の承認等について（科学技術・学術政策局長通知第256/13号、平成13年7月12日）	すべての条項
E-1	船舶安全法	第1条、第2条、第4条、第5条、第11条、第12条、第25条第46項、第47項及び第28条
E-2	船舶安全法施行規則	第1条第14項、第50条の2及び第60条の5

E-3	危険物船舶運送及び貯蔵規則	第1条、第2条、第5-8条、第5-10条、第7条、第17条、第45条、第74条から第82条、第85条、第86条から第88条、第90条、第91条、第94条、第96条から第99条、第101条から第107条、第111条、第112条、第391条、第392条、第394条から第399条及び別表4
E-4	海上における人命の安全のための国際条約等による証書に関する省令	第2条第1項、第2項及び第7項、第4条第1項、第3項及び第4項
E-5	船舶による放射性物質等の運送基準の細目等を定める告示	すべての条項
E-6	船舶による危険物の運送基準等を定める告示	第14条の3第2項、第16条の9及び別記第3
E-7	船舶安全管理認定書等交付規則	第1条から第3条
E-8	通達「照射済核燃料等運搬船の折扱いについて」（平成10年6月18日付海査第300号の3）	すべて
E-9	満載喫水線規則	第36条、第66条、第67条、第68条及び第69条
E-10	船舶救命設備規則	第12条第4項及び第69条
E-11	船舶消防設備規則	第36条から第41条、第47条、第53条から第56条及び第63条の2から第64条
E-12	船舶の消防設備の基準を定める告示	第146条の12、第146条の16、第146条の23、第183条の2及び第300条、第299条第1項
E-13	船舶の防火に関する施工規則	第2条第14項、第16項、第17項、第19項及び第22項
E-14	船舶の消火活動設備に関する告示	第2条、第5条、第6条、第7条、第10条、第14条、第15条、第34条及び第35条
E-15	通達「危険物船舶運送及び貯蔵規則に基づく放射性輸送物の安全確認等について」（平成2年12月27日付海査第592号）	すべての条項
E-16	通達「危険物船舶運送及び貯蔵規則に基づく放射性輸送物の安全の確認及び放射性輸送物の運送の安全の確認に関する事務の取扱について」（昭和62年3月2日付け海査第64号）	すべての条項
E-17	通達「放射性輸送物及び放射性輸送物運送計画書安全確認関係事務取扱要領の制定について」（昭和62年8月28日付海査第379号）	すべての条項
E-18	通達「「照射済核燃料等運搬船の取扱について（平成7年9月19日付け海査第520号）」の一部改正について」	すべての条項
E-19	通達「放射性輸送物安全確認マニュアルの制定について」（昭和62年8月28日付け海査第96号）	
E-20	「放射性輸送物の運送計画書の安全確認書の有効期限について」（平成6年11月21日付け事務連絡）	すべての条項
E-21	行政手続法の施行に伴う船舶の検査及び測度等に関する事務の取扱について（平成6年9月26日海査第547号、一部改正平成11年4月1日付け海査第162号）	
E-22	国土交通省文書管理規則	第1条、第2条、第4条、第16条、第17条、第19条、第28条、第30条、第34条及び第35条
E-23	「放射性物質等海上輸送技術顧問制度」設置要領（昭和56年1月23日）	すべての条項
E-24	危険物船舶運送及び貯蔵規則に基づく罰則一覧	
F-1	港則法	第21条から第23条

F-2	港則法施行規則	第12条、第13条及び第14条
F-3	港則法施行規則の危険物の種類を定める告示（昭和54年運輸省告示第547号）	付表2.(9)
G-1	航空法	第1条、第73条から第75条、第86条第1項、第86-2条、第112条、第134条第2項、第145条第1項第13号、第150条第6項、第157条第1項第1号、第158条及び第159条
G-2	航空法施行規則	第194条第1項第7号、第194条第2項第2号ロからホ及び第194条第4項及び第5項
G-3	航空機による放射性物質等の輸送基準を定める告示（平成13年6月26日付国土交通省告示第1094号）	
G-4	「放射性物質等の輸送規制について」（国土交通省航空局長通達第542号）	すべての条項
G-5	「放射性輸送物確認申請書に添付する「安全解析書」の記載事項等について」（国土交通省航空局技術部運航課長通達第544号）	すべての条項
G-6	「危険物輸送に係る教育訓練について」（航空局技術部長通達第546号）	すべての条項
G-7	放射性輸送物輸送確認申請書に添付する「輸送計画書」の記載事項について（航空局技術部長通達第544号）	すべての条項
H-1	郵便法	第1条、第13条、第14条第1項、第40条、第42条及び第81条
H-2	郵便法第十四条第一号の爆発性、発火性その他の危険性のある物（昭和22年通信省告示第384号）	第1条第9項
H-3	信書便法	第1条、第27条、第36条第2項から第4項、第42条、第47条及び第47条第1項第1号
H-4	民間事業者による信書の送達に関する法律第47条第1項第1号の爆発性、発火性その他の危険性のある物を指定する件（平成15年総務省告示第203号）	すべての条項
H-5	民間事業者による信書の送達に関する法律施行規則	第47条
H-6	日本郵政公社法	第58条第1項及び第61条第1項
H-7	万国郵便条約	第25条第2項及び第26条
H-8	通常郵便に関する施行規則（平成12年郵政省告示第823号）	第414条及び第501条
H-9	小包郵便に関する施行規則（平成12年郵政省告示第824号）	第301条及び第302条
I-1	薬事法	第1条、第18条第2項、第69条第1項、第72-3条第1項、第86条第1項第15号及び第87条第9号
I-2	放射性医薬品の製造及び取扱規則	第2条第6項及び第7項、第13条、第14条及び第15条
I-3	放射性物質等の運搬に関する基準	すべての条項
J-1	国家行政組織法	第1条から第4条及び第8条
J-2	経済産業省設置法	第3条、第19条、第4条第57項から第59項、第62項及び第64項、及び第20条第1項及び第3項
J-3	経済産業省組織令	第132条第1項から第3項
J-4	文部科学省設置法	第3条、及び第4条第72項及び第74項
J-5	文部科学省組織令	第58条第2項及び4項
J-6	国土交通省設置法	第3条及び第4条

J-7	国土交通省組織令	第12条、第13条、第15条第1項第3号及び第15条第4項
J-8	国土交通省組織規則	第103条
J-9	総務省設置法	第3条、第4条第79号及び第80号
J-10	総務省組織令	第12条第1項から第4項、第99条及び第102条
J-11	厚生労働省設置法	第3条及び第4条第31項
J-12	厚生労働省組織令	第6条
J-13	独立行政法人原子力安全基盤機構法	第11条及び第13条
J-14	内閣府設置法	第3条
J-15	原子力安全委員会及び原子力安全委員会設置法	第1条、第13条及び第25条
J-16	原子力の安全研究計画	概要
J-17	放射線障害防止の技術的基準に関する法律	第1条及び第6条
K-1	災害対策基本法	第1条
K-2	災害対策基本計画（第10編原子力災害対策編）	「始めに」部分のみ
K-3	防災業務計画	第1章第24節
K-4	原子力災害特別措置法	第3条、第4条、第6条、第10条、第13条及び第15条第2項
K-5	行政不服審査法	第1条
K-5-1	行政手続法	第8条
K-6	国家公務員法	第100条
K-7	行政機関の保有する情報公開に関する法律	第1条及び第3条
K-8	行政機関の保有する情報公開に関する法律施行令	別表第2
K-9	「規制の設定又は改廃に係る意見提出手続」（平成11年3月23日閣議決定）	すべての条項
K-10	放射性物質安全輸送連絡会要綱	すべての条項
K-11	放射性物質輸送の事故時安全対策に関する措置について（放射性物質の安全輸送のための諸機関間調整検討会による合意）	すべての条項
K-12	放射性物質輸送事故に係る専門家の派遣について（放射性物質の安全輸送のための諸機関間調整検討会による合意）	すべての条項
K-13	核燃料物質安全輸送マニュアル策定要領	すべての条項
L-1	（社）日本海事検定協会定款	第3条
L-2	危険物等検査業務規程	第1条、第5条、第19条、第21条及び付属書第1第21条

注：関連条項は、平成17年原子炉等規制法改正以前の関係法令に対応している。

C-13番及びD-9番は表から削除されたため、空欄とした。

参照文献

- [1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material (放射性物質安全輸送規則) 1996年版(2003年改訂)、安全基準シリーズ No. TS-R-1 (ST-1, Rev.)、IAEA、Vienna (2004).
- [2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Legal and Governmental Infrastructure for Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety (原子力、放射線、放射性廃棄物及び輸送の安全のための法制上及び行政上の基盤)、安全基準シリーズ No. GS-R-1、IAEA、Vienna (2000).
- [3] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (国連食糧農業機関)、INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (国際原子力機関)、INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (国際労働機構)、OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY (OECD 原子力機関)、PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (全米保健機構)、WORLD HEALTH ORGANIZATION (世界保健機構)、Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency (原子力又は放射線の緊急事態のための準備及び対応)、安全基準シリーズ No. GS-R-2、IAEA、Vienna (2000).
- [4] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (放射性物質安全輸送規則に関する勧告書)、安全基準シリーズ No. TS-G-1.1 (ST-2)、IAEA、Vienna (2002).
- [5] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Planning and Preparing for Emergency Response to Transport Accidents Involving Radioactive Material (放射性物質に係わる輸送事故の緊急時対応の計画と準備)、安全基準シリーズ No. TS-G-1.2 (ST-3)、IAEA、Vienna (2002).
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Compliance Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material (放射性物質の安全輸送に関する適合保証)、安全シリーズ No. 112、IAEA、Vienna (1994).
- [7] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Quality Assurance for the Safe Transport of Radioactive Material (放射性物質の安全輸送のための品質保証)、安全シリーズ No. 113、IAEA、Vienna (1994).
- [8] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources (放射線防護と放射線源の安全)、安全シリーズ No. 120、IAEA、Vienna (1996).
- [9] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 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 (電離放射線に対する防護及び放射線源の安全に関する国際基本安全基準)、安全シリーズ No. 115、IAEA、Vienna (1996).

- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, IAEA Safety Glossary - Terminology Used in Nuclear, Radiation, Radioactive Waste and Transport Safety (IAEA 安全用語集－原子力、放射線、放射性廃棄物及び輸送の安全に使用される用語)、1.2 版、2000 年 4 月、IAEA、Vienna (2000).
- [11] UNITED NATIONS COMMITTEE OF EXPERTS ON THE TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS (危険物の輸送に関する国連の専門家委員会)、Recommendations on the Transport of Dangerous Goods - Model Regulations (危険物の輸送に関する勧告－モデル規則)、Rep. ST/SG/AC.10/1/Rev.12、United Nations、New York (2001).
- [12] INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (国際民間航空機関)、Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (危険物の航空機による安全輸送に関する技術指針)、Doc. 9284-AN/905, 2005-2006 版、ICAO、Montreal (2005).
- [13] INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (国際航空運送協会)、Dangerous Goods Regulations (危険物規則)、44 版、Montreal 及び Geneva (2004).
- [14] INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (国際海事機関)、International Maritime Dangerous Goods Code (国際海上危険物規定)、改正 30-00 を含む 2004 年版、IMO、London (2004).