

放射線防護計画等に関する
運送事業者等との勉強会のまとめ

平成 21 年 3 月

社団法人 日本アイソトープ協会

目 次

はじめに	1
1. 運搬の委託形態について	3
2. 放射線防護計画について	3
2-1. 運搬を委託する場合の荷送人の責務と荷送人の遵守マニュアル	4
2-2. 放射線防護計画例	4
3. 教育及び訓練について	5
3-1. 教育及び訓練の項目について	6
3-2. L型輸送物運送事業者教育及び訓練用資料について	6
4. まとめ	6
資料 1 許可使用者等が放射性輸送物の運搬を運送事業者に委託する場合の 遵守マニュアル	9
資料 2 国土交通省報告書に示された放射線防護計画例	12
資料 3 荷送人から委託を受けた運送事業者の放射線防護計画例（一般例）	18
資料 4 荷送人から委託を受けた元請け運送事業者の放射線防護計画例① （再委託をする場合）	27
資料 5 元請け運送事業者から再委託を受けた下請け運送事業者の 放射線防護計画例①	36
資料 6 荷送人から委託を受けた元請け運送事業者の放射線防護計画例② （元請け運送事業者が再委託する下請け運送事業者の被ばく管理、教育 及び訓練を実施する場合）	45
資料 7 元請け運送事業者から再委託を受けた下請け運送事業者の放射線防護計画例② （元請け運送事業者が下請け運送事業者の被ばく管理、教育及び訓練を 実施する場合）	54
資料 8 L型輸送物のみを取扱う運送事業者の放射線防護計画例	60
資料 9 L型・A型・IP型輸送物における教育及び訓練の項目	66
資料 10 L型輸送物を取扱う運搬責任者のための教育及び訓練の資料	67
資料 11 L型輸送物を運搬するドライバー等用の注意事項 [L型輸送物を取扱うドライバーの皆さんへ]	74
資料 12 L型輸送物を運搬するドライバー等用の注意事項 [L型輸送物の運搬について]	75
参考資料 1 放射性輸送物の基準	78
参考資料 2 車両運搬規則の概要	80

はじめに

平成 20 年 9 月 24 日、放射性同位元素（P-32、37MBq）を収納した放射性輸送物が運搬途上において所在不明となった。

国土交通省は、運搬途上における放射性輸送物の紛失の再発防止のため、また、確実かつ安全な放射性輸送物の運搬を確保するために必要な方策を検討することを目的として、「放射性同位元素陸上輸送安全対策検討会」を設置し、平成 20 年 10 月から 12 月にかけて 4 回の検討会を開催し報告書にとりまとめた。この報告書には、放射性輸送物が混載で運搬される場合に安全な輸送を実施するための必要な方策として、

- 1) 紛失防止対策
- 2) 万一の紛失の際でも適切な取扱いを確保する対策
- 3) 車両運搬規則の遵守確保策
- 4) 紛失発生時に関係者がとるべき措置

が示されており、国土交通省ホームページに掲載され、関係機関に通知された。

検討会の中では、荷主が委託した運送事業者から放射性輸送物の運搬を再委託された運送事業者が、放射性同位元素を運搬しているという認識が欠如していたこと、及び関係法令である放射性同位元素等車両運搬規則（以下、「車両運搬規則」という。）を十分に理解していなかったことが判明し、問題となった。

一方、今回の所在不明事象は、運送事業者から放射性輸送物の運搬を再委託された運送事業者の運搬途上において発生したものである。運搬は多くの関連事業者の協力によって成立しており、前述のような業務委託形態が通常運用されていることから、自社で運搬する荷送人及び直接荷送人から委託された運送事業者のみならず、今回の事例にみられる再委託された運送事業者等も各自が法令を遵守し、安全かつ確実な運搬を継続的に実施していくよう努めることが必要である。

そのためには運搬に関連するすべての者が協力しながら、法令に規定されている「放射線防護計画」、「教育及び訓練」をより有効性のあるものとし、運搬業務に役立てていくことが求められる。

社団法人日本アイソトープ協会（以下、「RI 協会」という。）は、国土交通省の助言に基づいて、平成 21 年 1 月から 3 月にかけて放射性輸送物の運搬を行っている運送事業者及び関係機関による勉強会を 3 回開催し、実際の輸送現場にて運用されている様々な業務委託の形態に適した放射線防護計画等の在り方についての検討を行った。

放射線防護計画は、車両運搬規則第 15 条の 3 に許可届出使用者、運搬を委託された者等が放射性輸送物を運搬する場合に定めなければならないものとして規定されているもので、具体的な放射線防護計画の例は国土交通省自動車交通局が平成 16 年 12 月に策定した「放射性物質の

自動車輸送における放射線防護計画策定等に関する調査」報告書（以下、「国土交通省報告書」という。）に示されている。

本勉強会では、まず現在輸送現場にて運用されている委託業務の実態を調査し、その上で、車両運搬規則第 15 条の 3 に規定される放射線防護計画の雛型作成に関して検討を行った。作成にあたっては法令に定められた項目及び国土交通省報告書に示されている項目が確保されていることの他、実効性の高いものを目指し、許可届出使用者、届出販売業者等の荷送人（以下、「荷送人」という。）から直接運搬を委託された運送事業者、その運送事業者から再委託された運送事業者、L 型輸送物だけを運搬する運送事業者等それぞれの業務委託の形態の実務に即した内容を検討した。同時に車両運搬規則第 15 条の 4 に規定される教育及び訓練に関して、業務委託の形態を反映し、その対象とすべき者及び必要な教育及び訓練項目やその方法についても検討を行った。また、荷送人に関して負うべき責務を明確にし、その責務を果たすために必要な事項とそれらを実効的に遂行するための検討も行った。

本報告書は、本勉強会の中で検討された事項についてまとめたものであり、現在又は今後放射性輸送物を運搬しようとする荷送人及び運搬を委託された運送事業者並びに下請け運送事業者等が安全に運搬を実施していく上で利用するための一つの資料となるものである。

1. 運搬の委託形態について

今回所在不明の事例は、荷送人から直接運搬を委託された運送事業者がさらに運搬を別の運送事業者に再委託した業務の中で発生したものである。

通常運用されている運搬業務の委託形態としては大きく分けて、

- (1) 委託された運送事業者のみで運搬
- (2) 直接運搬を委託された運送事業者から下請け運送事業者に再委託し(又は委託が繰り返されて)運搬

さらに(2)のケースについては、以下のような業務委託形態がある。

- ① 再委託した運送事業者に運搬に係るすべてを委託する。
- ② 運搬は再委託された運送事業者が行うが、直接委託された運送事業者が再委託先運送事業者の被ばく管理、教育及び訓練等を実施する。

2. 放射線防護計画について

車両運搬規則第15条の3では、「許可届出使用者（表示付認証機器使用者を含む。）、届出販売業者、届出貨貸業者及び許可廃棄業者並びにこれらの者から運搬を委託された者は、放射性輸送物等の運搬に際して適切に放射線障害を防止することができるように、放射線の線量の測定方法その他告示で定める事項について記載した放射線防護計画を定めなければならない。」と規定されている。

また、放射性同位元素等車両運搬規則の細目を定める告示（以下、「細目告示」という。）で定められているのは次の事項である。

- ・輸送実施体制に関する事項
- ・放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項
- ・放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項
- ・放射性輸送物からの隔離及び防護に関する事項
- ・緊急時の対応に関する事項
- ・緊急時のための訓練に関する事項
- ・放射線防護計画の品質保証に関する事項
- ・その他国土交通大臣が必要と認める事項

荷送人が自ら放射性輸送物等の運搬を実施する場合は、自ら放射線防護計画を策定しなければならない。ただし、放射線障害予防規程などの社内規定に放射線防護計画に定めるべき事項と同等の内容が示されている場合は、それらをもって放射線防護計画とすることができる。

また、荷送人から放射性輸送物等の運搬を委託された運送事業者は、放射線防護計画を策定し、それに従い運搬しなければならない。なお、運送事業者から再委託された下請け運送事業者も同様に放射線防護計画を策定し、それに従い運搬しなければならない。

2-1. 運搬を委託する場合の荷送人の責務と荷送人の遵守マニュアル

荷送人が放射性輸送物を運搬する場合は、非破壊検査事業者が自社所有の密封線源を移動使用する場合や許可届出使用者等が使用済み線源を届出販売業者に返却する場合等の一部を除き、運送事業者に運搬を委託するが多い。

放射性輸送物を運搬する場合、輸送物の基準等を規定した「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」（以下、「障防法」という。）と運搬の方法等を規定した車両運搬規則を熟知し、これらの法令の遵守に努めなければならない。

運搬を行おうとする放射性輸送物が法令基準を満たしていることの確認は荷送人の責務であり、運搬を法令に順じて適切に行うことについては委託を受けた運送事業者の責務であることから、個々の責務を果たすことが放射性輸送物の運搬には不可欠である。また、輸送物に関する情報や緊急時の連絡体制等については、荷送人と運送事業者が適宜共に確認し、その情報を共有すべき事項であり、双方が協力して果たすべき責務である。

放射性輸送物の運搬を運送事業者に委託する場合、荷送人はこれらのことを自覚し、放射性輸送物が安全に運搬されるように、荷送人としての責務を果たすとともに委託された運送事業者がその責務を果たせるように協力していく必要がある。そのための荷送人が遵守すべきマニュアルの例を資料 1 に示す。許可届出使用者等が放射性輸送物を運搬する場合、荷送人としてこのマニュアルを利用できるよう RI 協会のホームページに掲載するなどの方法によって広報を行うこととする。

2-2. 放射線防護計画例

国土交通省報告書に示されている放射線防護計画例及び運送事業者の委託形態に対応した放射線防護計画例を以下に示す。

なお、L 型輸送物は収納されている放射性同位元素は極めて少量であり、輸送物表面の放射線の量は微量（ $5 \mu\text{Sv/h}$ 以下）である。そこで L 型輸送物のみを委託された運送事業者が策定すべき放射線防護計画の内容を、その他のタイプの輸送物も運搬する運送事業者が策定する放射線防護計画の内容と比較し、放射線の線量測定や線量評価など一部の項目について見直すことが実状に適切であると判断し、それらの検討を行った。検討結果による L 型輸送物のみを取扱う運送事業者の放射線防護計画例も合わせて示す。

- (1) 国土交通省報告書に示された放射線防護計画例（L 型輸送物、A 型輸送物及び IP 型輸送物が対象）（資料 2 参照）
- (2) 荷送人から委託を受けた運送事業者（荷送人が遵守マニュアル（資料 1 参照）に従う場合）の放射線防護計画例（資料 3 参照）

- (3) 荷送人から運搬を委託された運送事業者（元請け運送事業者）が、他の運送事業者（下請け運送事業者）に再委託する場合
- ・ 荷送人から委託を受けた元請け運送事業者の放射線防護計画例①
（再委託をする場合）（資料 4 参照）
 - ・ 元請け運送業者から再委託を受けた下請け運送事業者の放射線防護計画例①
（資料 5 参照）
- (4) 荷送人から運搬を委託された運送事業者（元請け運送事業者）が、他の運送事業者（下請け運送事業者）に再委託する場合（運送事業者が再委託先運送事業者の被ばく管理、教育及び訓練を実施する場合）
- ・ 荷送人から委託を受けた元請け運送事業者の放射線防護計画例②（資料 6 参照）
 - ・ 元請け運送事業者から再委託を受けた下請け運送事業者の放射線防護計画例②
（資料 7 参照）
- (5) L 型輸送物のみを取扱う運送事業者の放射線防護計画例（資料 8 参照）

3. 教育及び訓練について

車両運搬規則第 15 条の 4 では、「許可届出使用者等及びこれらの者から運搬を委託された者は、運搬に従事する者に対し放射性輸送物等の取扱い方法その他の告示で定める事項について、運搬に従事するのに必要な知識及び技能を保有するよう教育及び訓練を行わなければならない。」と規定されている。

以下、細目告示で定められている事項である。

- ・ 放射性輸送物等の取扱い方法に関する事項
- ・ 職務に応じた特定の訓練に関する事項
- ・ 放射線障害を想定した安全訓練に関する事項
- ・ その他国土交通大臣が必要と認める事項

国土交通省報告書では、放射性輸送物のタイプ及び運搬に従事する者の役割に応じて、それぞれのレベルで教育及び訓練に必要な項目及び時間などを示している。

なお、その中で、L 型輸送物及び A 型輸送物で第 1 類白標識に分類される輸送物は表面線量率の最大値が $5 \mu\text{Sv/h}$ 以下に制限されていることもあり、通常の運搬業務における従事者等の被ばく線量が問題となることはないことから、これらの輸送物のみを運搬する運搬責任者の教育及び訓練は書面の提示によって対応できるものとしている。

3-1. 教育及び訓練の項目について

国土交通省報告書に示された教育及び訓練の項目を参考とし、元請け運送事業者が下請け運送事業者の被ばく管理等を行う場合の下請け運送事業者運搬責任者向け教育及び訓練の項目及びL型輸送物のみを取扱う場合の教育及び訓練の項目を検討し、国土交通省報告書に示されている表に付け加えた（資料9参照）。

なお、本教育及び訓練以外に運送事業者が行う社内の安全教育等で同じ内容の教育及び訓練が実施されている項目は、それらをもって本教育及び訓練の項目とすることも可能である。

3-2. L型輸送物運送事業者教育及び訓練用資料について

現在、教育及び訓練用資料の一つとしては、前述の通り書面の提示のみで対応可能なものとして、必要と思われる内容を盛り込んでRI協会が作成したパンフレットである「アイソトープ輸送ガイド」が広く利用されている。今回本勉強会においてL型輸送物のみを扱う場合は、その内容をL型輸送物に特化することによって、より有効な活用が可能であると議論され、その内容についても検討した。

検討を行ったL型輸送物のみを運搬する運搬責任者及びドライバー向けの教育及び訓練用資料を例示した（資料10、資料11及び資料12参照）。

4. まとめ

放射性輸送物を運搬する際に必要な放射線防護計画の策定と運用、教育及び訓練は、荷送人及び運搬を委託された運送事業者らが協力して実施し、放射性輸送物の安全な運搬に努めてきた。しかしながら今回発生した放射性輸送物の所在不明の事例により、運搬を委託された運送事業者において法令が完全に遵守されていなかったことが判明した。

国土交通省報告書は、放射線防護計画の策定と教育及び訓練の実施において参考とすることは非常に有効ではあるが、今日の運送事業者間で一般的に運用されている業務の形態である複合物流を基本とした複雑なRIの運搬を前提としたものではないため、今回の勉強会を通して運搬の実態に則した放射線防護計画、教育及び訓練の実施について検討を行った。

今後は本報告書を参考に、荷送人及び運搬を委託された運送事業者による適切な放射線防護計画の策定と運用、教育及び訓練の実施がなされ、また本機会に留まらず、常に荷送人及び運搬を委託された運送事業者がお互い率直に協力して改善に努め、一層安全な放射性輸送物の運搬を確保していくことが重要である。

本勉強会の参加者

日本通運株式会社

株式会社日立物流

西武運輸株式会社

社団法人全日本トラック協会（オブザーバー）

国土交通省自動車交通局（オブザーバー）

社団法人日本アイソトープ協会

（順不同）

【勉強会開催日】

平成 21 年 1 月 24 日

平成 21 年 2 月 12 日

平成 21 年 3 月 12 日

資料編

資料 1	許可使用者等が放射性輸送物の運搬を運送事業者に委託する場合の 遵守マニュアル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
資料 2	国土交通省報告書に示された放射線防護計画例・・・・・・・・	12
資料 3	荷送人から委託を受けた運送事業者の放射線防護計画例（一般例）・・・・・・・・	18
資料 4	荷送人から委託を受けた元請け運送事業者の放射線防護計画例① （再委託する場合）・・・・・・・・・・・・・・・・	27
資料 5	元請け運送事業者から再委託を受けた下請け運送事業者の 放射線防護計画例①・・・・・・・・・・・・・・・・	36
資料 6	荷送人から委託を受けた元請け運送事業者の放射線防護計画例② （元請け運送事業者が再委託をした下請け運送事業者の被ばく管理、 教育及び訓練を実施する場合）・・・・・・・・	45
資料 7	元請け運送事業者から再委託を受けた下請け運送事業者の放射線防護計画例② （元請け運送事業者が再委託をした下請け運送事業者の被ばく管理、 教育及び訓練を実施する場合）・・・・・・・・	54
資料 8	L 型輸送物のみを取扱う運送事業者の放射線防護計画例・・・・・・・・	60
資料 9	L 型・A 型・IP 型輸送物における教育及び訓練の項目・・・・・・・・	66
資料 10	L 型輸送物を取扱う運搬責任者のための教育及び訓練の資料・・・・・・・・	67
資料 11	L 型輸送物を運搬するドライバー等用の注意事項 [L 型輸送物を取扱うドライバーの皆さんへ]・・・・・・・・	74
資料 12	L 型輸送物を運搬するドライバー等用の注意事項 [L 型輸送物の運搬について]・・・・・・・・	75
参考資料 1	放射性輸送物の基準・・・・・・・・	78
参考資料 2	車両運搬規則の概要・・・・・・・・	80

資料 1 許可届出使用者等が放射性輸送物の運搬を運送事業者に
委託する場合の遵守マニュアル

1. 委託する運送事業者を確認する事項

- (1) 放射線防護計画を策定していること
- (2) 教育及び訓練が実施されていること

2. 委託する運送事業者に伝える事項

- (1) 委託する輸送物が放射性輸送物であり「車両運搬規則」が適用される旨
- (2) 放射性輸送物の種類（L型、A型、IP型）、個数
- (3) 放射性輸送物に収納するRIの種類（核種）、数量（放射能）
- (4) 放射性輸送物の取扱方法
- (5) 事故が発生した場合の措置に関する事項
- (6) 事故等が発生した場合の緊急連絡先

（委託運送事業者に対して輸送物に係る的確な情報及び指示を伝えるための連絡先）

〇〇〇部 〇〇 〇〇 TEL 〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇（昼間）

〇〇-〇〇〇-〇〇〇〇（夜間）

事故等が発生した場合は、運送事業者と協力して対応に当たる。

- (7) その他運搬に関し留意すべき事項
 なお、L型輸送物以外の場合、(3)～(7)の事項を記載した書類（携行書類）を運送事業者に渡し、運搬中には運搬従事者が携行するよう伝える。

3. 委託する放射性輸送物について確認する事項

- 1) 事前に確認すべき事項
 - (1) 輸送物が輸送物の種類ごとに定められた技術上の基準（運搬中にき裂、破損等のおそれがないこと等の障防法施行規則第18条の4、第18条の5及び第18条の8～10の基準：参考資料1参照）に適合していること。
 - (2) L型輸送物以外の輸送物の場合、輸送容器が試験基準（水の吹き付け試験、積重ね試験等の障防法施行規則第18条の5及び第18条の8～10に規定されている試験基準：参考資料1参照）に適合していること。また、輸送に使用する容器は、試験した容器及び梱包状態と同様であること。
- 2) 運搬開始前に確認すべき事項
 - (1) 委託する輸送物の個数とその状態（破損等により外観に異常がないか、A型輸送物の場合、封印がされているか等）

- (2) 輸送物表面及び表面から 1m 離れた位置での線量当量率の最大値が、輸送物の種類ごとに定められた基準に適合していること

【L型輸送物】

- ・輸送物表面：5 μ Sv/h 以下

【A型・IP型輸送物】（値により標識を選定する）

- ・輸送物表面：2mSv/h 以下
- ・輸送物表面から 1m：100 μ Sv/h 以下

- (3) 輸送物表面の非固定性の放射性同位元素の密度が基準に適合していること

- ・ α 核種 ≤ 0.4 Bq/cm²
- ・ α 核種以外 ≤ 4 Bq/cm²

- (4) 輸送物の標識及び表示^{注)}が適合していること

注) 放射性同位元素のみを専用積載にて運搬する場合を除き平成 20 年 11 月 10 日付け文部科学省原子力安全課長通知に示された以下の事項も必要である。

- ① 放射性同位元素が入っていることがわかるように、輸送物の表面に、放射性同位元素が入っている輸送物であることを記載すること
- ② 輸送物の表面には、以下の趣旨の注意書きを表示すること
 - ・発見した場合は、輸送物を絶対に開けないこと
 - ・発見した場合は、送り主へ連絡すること
- ③ 輸送物が開いた状態で発見されることを考慮した、以下の趣旨の注意書きを輸送物の中に同封すること
 - ・発見した場合は、内容物に絶対に触れないこと
 - ・発見した場合は、送り主へ連絡すること
- ④ 上記①～③の表示の文字の大きさは、誰もが読みやすいように配慮すること

4. 輸送方法に関して運送事業者協力する事項

- (1) 車両に係る最大線量当量率が基準に適合していることの確認

- ・車両の表面 2mSv/h 以下
- ・車両の表面から 1m 離れた位置 100 μ Sv/h 以下
- ・運転席 20 μ Sv/h 以下

- (2) 車両表面の汚染限度が基準値以下であることの確認

- ① 非固定性汚染：通常の手扱ひ時において、はく離するおそれがあり、ろ紙片等によりふきとることができる性質の汚染をいう。
 - ・ α 核種 ≤ 0.4 Bq/cm²
 - ・ α 核種以外 ≤ 4 Bq/cm²
- ② 固定性汚染：非固定性汚染以外の汚染をいう。
 - ・車両表面 取卸しを終了した場合に、車両表面における線量当量率が 5 μ Sv/h

- (3) L型輸送物以外の輸送物の場合、適切な車両標識が貼付されていること及び夜間の運搬に際して赤色灯を付け点灯できることの確認

資料 2 国土交通省報告書に示された放射線防護計画例
(L型輸送物、A型輸送物及びIP型輸送物が対象)

1. 目的

本書は、放射性輸送物（以下「輸送物」という。）を運搬する場合に経済的及び社会的な要因を考慮に加えた上で、運搬に従事する者及び一般公衆の被ばくを線量限度値以下に抑えるとともに合理的に達成可能な限り低減するための被ばく管理方法を規定するものである。

(運搬に従事する者)

運搬のための準備及び運搬の実務を行う者であって放射線施設の放射線業務従事者に指定されていない者

2. 適用範囲

本計画書の適用範囲は次のとおりである。

2.1 輸送手段及び輸送物

- ① 輸送モード：本邦内の陸上輸送
- ② 輸送手段：自動車による道路輸送
- ③ 輸送物：
 - ・ 収 納 物：放射性同位元素等(放射性同位元素によって汚染された物を含む)
 - ・ 輸送物の型式：L型、A型、IP型
 - ・ 輸送物の形状等： L型：段ボール箱
A型：段ボール箱、ドラム缶
IP型：ドラム缶
 - ・ 輸送回数：L型 ○○個/年
A型 △△個/年
IP型 □□個/年

2.2 作業内容

2.2.1 運搬実施体制

運搬実施体制を以下に示す。それぞれの役割は3節に示す。

- (1) 運搬人*

運搬を実施する〇〇〇〇※には以下の体制を置くこととする。

① 運搬責任者

運搬全般の管理・統括等を行う

② 運搬実施者及び運搬従事者

運搬の実務及び緊急時の連絡・通報等を行う。

(2) 荷送人※（放射性同位元素使用事業者等）

輸送物の作成等を行う。

(3) 放射線管理体制

別途定められる放射線管理規定※による。

※実際に各社で策定する放射線防護計画では、該当する者の具体的名称を記載し体制、役割及び参照する規定等が明確になるように配慮する。以下すべて同じ。

2.2.2 作業範囲

本計画書の作業範囲は、次のとおりである。

① 発地での車両への積込み、固縛作業（固縛作業はA型のみ適用）

② 運搬

③ 着地における取卸し作業

これらのうち、①及び③について放射線施設の管理区域内で作業が行われる場合は本計画によらず放射線施設の放射線障害予防規程等に従うものとする。

2.2.3 対応する運搬条件

本計画における運搬条件の対応範囲は、次のとおりである。

(1) 状況

- ・通常運搬時：計画どおり運搬が行われる状態。
- ・計画変更時：交通渋滞、自然及び社会環境の原因により、又は車両故障の原因により、運搬計画を変更せざるを得ない場合。

(2) 輸送物の状態

以下の条件を逸脱しないことが明らかな状態

- ・外観：著しい変形、破損のないこと
- ・線量当量率の最大値：

以下の値を超えず、かつ運搬中、運搬後においては発送前と同等のレベル

輸送物表面	2mSv/h
輸送物表面から 1m 離れた位置	100 μ Sv/h

- ・放射性同位元素の漏えい：なし

- ・ 表面汚染：

以下の値を超えず、かつ運搬中、運搬後においては発送前と同等のレベル

α線を放出する核種 0.4 Bq/cm²

α線を放出しない核種 4 Bq/cm²

2.3 特別措置による運搬

車両運搬規則に定める特別措置により運搬が行われる場合については本計画によらず、適切な放射線防護措置を講ずることとする。

3. 役割及び責任

荷送人及び運搬に従事する者が属する組織（以下、「運搬人等」という。）は、放射線防護計画を確実に実施することにより、放射線防護と安全性の最適化を図らなければならない。

放射線防護計画の策定及び改定は運搬人等が行い、荷送人がそれを確認する。ただし、放射線防護計画の策定及び改定が困難な運搬人等に対しては、荷送人が積極的に協力することとする。

運搬における役割及び責任は次のとおりである。

3.1 荷送人

- ・ 輸送物の管理の責任を負う。
- ・ 輸送物の技術基準適合性について責任を負う。
- ・ 輸送容器の点検、輸送物の作成を行う。
- ・ 輸送物の検査（線量、汚染、外観等）を行う。
- ・ 輸送車両の線量測定を行う。
- ・ 標識及び表示類の貼付けを行う。
- ・ 輸送物の取扱方法に関する情報を運搬人に供与する。
- ・ 緊急時には、的確な情報、指示を運搬人に供与する。

3.2 運搬人

(1) 運搬責任者

- ・ 運搬の実務を統括管理する。
- ・ 運搬に従事する者の被ばく低減及び放射線管理について責任を負う。
- ・ 緊急時には、的確な情報、指示を運搬実施者及び運搬従事者に行う。

(2) 運搬実施者及び運搬従事者

- ・ 輸送物の積込みを行う

- ・ 運搬の実務を行う
- ・ 緊急時には、荷送人に的確な連絡を行う。
- ・ 車両標識の貼付けを行う。(L型輸送物のみを積載する場合を除く)

運搬実施者は上記業務を的確に実施するため、必要に応じ、運搬従事者に対し指示を与える。

運搬責任者は、運搬実施者及び運搬実施者を兼ねることができる。

(3) 見張人

交通事故の防止、駐車中の周辺監督及び関係者以外の者の近接防止並びに関係機関等への連絡等を行う。

3.3 荷役等作業

港湾、ターミナル等における積替え、荷役作業を行う。

4. 線量の評価と最適化及び表面密度

荷送人は運搬人等に対し輸送物の適切な取扱方法及び輸送物の破損等の事象が生じた際の連絡先に関する情報を提供しなければならない。

表1 輸送物に係る線量

輸送物の型	区分	輸送物の線量 (mSv/h)		備考
		表面	at 1m	
※※※※	A	～	～	実測
****	A	～	～	計算

4.1 輸送物及び車両の管理

4.1.1 輸送物に係る測定

荷送人は輸送物について、出荷前に、下表の測定を行い、当該輸送物及び車両の線量当量率及び放射性同位元素の放射能面密度が運搬に係る基準値を満足することを確認する。

表2 輸送物に係る測定

測定項目	測定時期	基準	測定方法
表面	発送前	2 mSv/h	サーベイメータ
at 1m	発送前	100 μ Sv/h	サーベイメータ
輸送物表面の放射能面密度	発送前	α 核種 : 0.4 Bq/cm ² α 核種以外 : 4 Bq/cm ²	スミヤ法

4.1.2 測定器等の管理

放射線量率、表面放射能面密度及び個人被ばく線量の測定に用いる測定器は定期的な点検を行い性能が維持されているものを使用する。

4.2 個人被ばく線量の管理

(1) 運搬人等は、運搬に従事する者の個人被ばく線量が線量管理目標値を超えないよう計画しなければならない。線量管理目標値を超えないことを担保するため個人被ばく管理を次のいずれかにより行い記録する。この記録は1年間保管する。なお、取扱う輸送物及び業務内容等から個人被ばく線量が線量管理目標値を超えないことが明らかなる者については、作業の実績が当初の作業計画（又は過去の作業の実績）に包含されることを確認することにより線量管理目標値を超えないことを確認する。

① 個人被ばくの測定結果

② 輸送物の運搬に従事した時間及びこのうち運転席、助手席、車室内ベッドにいた時間並びにその場の線量当量率

(2) 線量管理目標値は、0.8mSv/yとする。また、線量限度値は、1 mSv/yとする。

(3) 運搬人等は、運搬に従事する者の被ばく線量が線量管理目標値を超えるか又は超えるおそれのある場合は、当該運搬業務への従事を中止するか、又は要員の交替等の措置を考慮する。また、被ばく線量が線量限度値を超えた場合は、当該運搬業務への従事を速やかに中止するとともに、放射線管理について責任を有する者(部門)に連絡し、その指示を仰ぐ。

5. 緊急時対応

荷送人は、事故等の緊急時の対応については別途定められる緊急時対応マニュアルに従うものとする。

運搬実施者は、運搬中に交通事故、地震、火災等が発生した場合には、荷送人及び警察等に速やかに通報するとともに荷送人の指示に従わなければならない。

6. 教育及び訓練

運搬人等は自社の運搬に従事する者に対し別途定められる項目及び頻度に従い教育及び訓練を実施する。なお、運搬人等は教育及び訓練の実施にあたり互いに協力しなければならない。

7. 品質保証

運搬人等の品質管理マニュアルに従い実施する。

資料3 荷送人から委託を受けた運送事業者の放射線防護計画例（一般例）

（荷送人は遵守マニュアル（資料1参照）に従う）

放射線防護計画書

（放射性同位元素等の運搬）

策定日 平成〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇〇〇株式会社

目 次

1. 目的	1
2. 適用範囲	1
2.1 輸送手段及び輸送物	1
2.2 作業範囲	1
2.3 対応する運搬条件	1
3. 輸送実施体制に関する事項	2
3.1 運搬人	2
3.2 荷送人	3
4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項	3
4.1 輸送物及び車両の線量の管理	3
4.1.1 輸送物及び車両に係る放射線量の測定及び線量評価	3
4.1.2 放射線測定器等の管理	3
4.2 個人被ばく線量の管理	3
5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項	4
6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項	4
7. 緊急時の対応に関する事項	5
7.1 車両事故等の緊急時取るべき措置	5
7.2 緊急時の連絡	5
8. 教育及び訓練に関する事項	6
9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項	6

1. 目的

本計画書は、放射性輸送物（以下「輸送物」という。）の運搬に際し、運搬に従事する者及び一般公衆に対する放射線障害を適切に防止することを目的とする。

（運搬に従事する者）

運搬及び荷役等で輸送物の取扱い等の実務を行う者であって放射線施設の放射線業務従事者に選任されていない者

2. 適用範囲

本計画書の適用範囲は次のとおりである。

2.1 輸送手段及び輸送物

- ① 輸送モード：本邦内の陸上輸送
- ② 輸送手段：自動車による道路輸送
- ③ 輸送物：
 - ・収 納 物：放射性同位元素等（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）
 - ・輸送物の型式　：L型、A型、IP型
 - ・輸送物の形状等：L型：段ボール箱、ドラム缶
A型：段ボール箱、ドラム缶
IP型：段ボール箱、ドラム缶
 - ・輸送回数　　：L型　〇〇個/年
A型　△△個/年
IP型　△△個/年

2.2 作業範囲

本計画書の作業範囲は、次のとおりである。

- ① 発地での車両への積み込み、固縛作業（固縛作業はA型のみ適用）
- ② 運搬
- ③ 着地における取卸し作業

これらのうち、①及び③について放射線施設の管理区域内で作業が行われる場合は本計画によらず該当する放射線施設の放射線障害予防規程等に従うものとする。

2.3 対応する運搬条件

本計画における運搬条件の対応範囲は、次のとおりである。

- ① 通常運搬時：計画どおり運搬が行われる状態。
- ② 計画変更時：交通渋滞、自然及び社会環境の原因により、又は、車両故障の原因により、運搬計画を変更せざるを得ない場合。

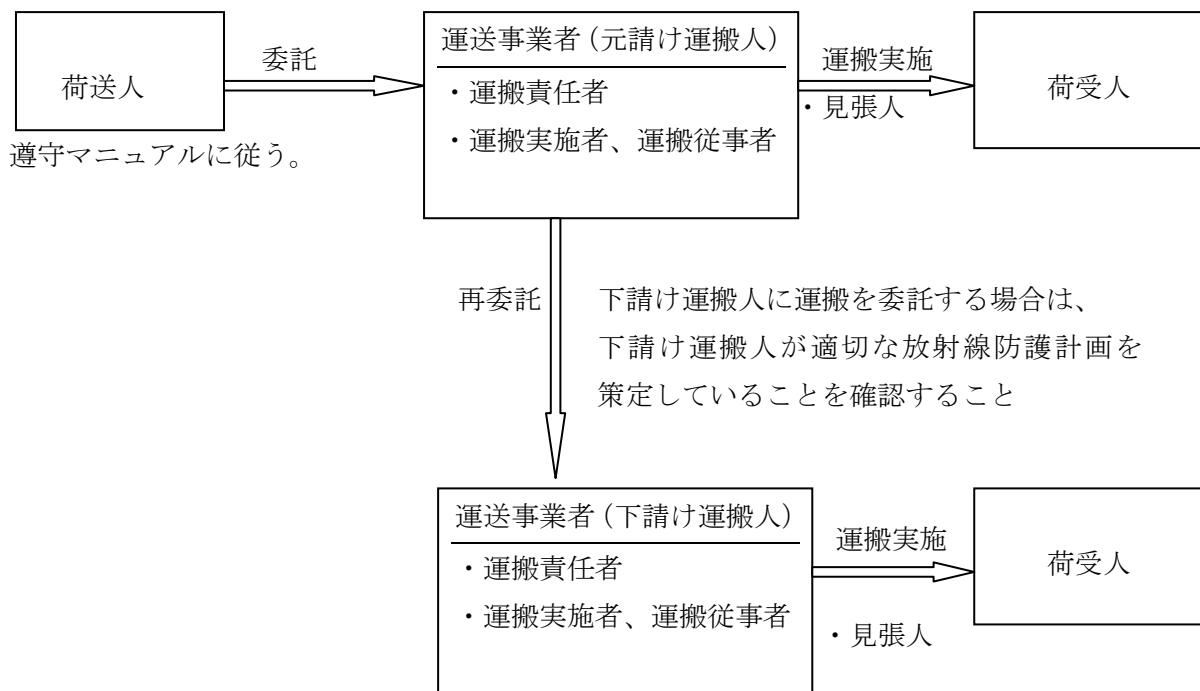
なお、計画変更時においては、あらかじめ若しくはその都度安全に輸送できる最適な

経路と方法を選択して運搬するように努めること。

3. 輸送実施体制に関する事項

輸送実施体制を下図に示す。

荷送人からの運搬を受託する場合は、荷送人が「許可使用者等が放射性同位元素の運搬を運送事業者に委託する場合の遵守マニュアル」を的確に運用していることを確認する。



3.1 運搬人

(1) 運搬責任者

- ・ 運搬の実務を統括管理する。
- ・ 運搬に従事する者の被ばく低減及び放射線管理について責任を負う。
- ・ 緊急時には、的確な情報、指示を運搬実施者及び運搬従事者に行う。

(2) 運搬実施者及び運搬従事者

- ・ 輸送物の積込みを行う
- ・ 運搬の実務を行う
- ・ 緊急時には、荷送人に的確な連絡を行う。
- ・ 車両標識の貼付けを行う。(L型輸送物のみを運搬するを除く)

運搬実施者は上記業務を的確に実施するため、必要に応じ、運搬従事者に対し指示を与える。

※ 運搬責任者は運搬実施者及び運搬従事者を兼ねることができる。

(3) 見張人

交通事故の防止、駐車中の周辺監督及び関係者以外の者の近接防止並びに関係機関等への連絡等を行う。

3.2 荷送人

「許可使用者等が放射性輸送物の運搬を運送事業者に委託する場合の遵守マニュアル」に従い放射性輸送物が基準に適合することを確認するとともに、緊急時に委託運搬事業者への的確な情報、指示を伝える。

4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項

4.1 輸送物及び車両の線量の管理

4.1.1 輸送物及び車両に係る放射線量の測定及び線量評価

運搬人は、荷送人が「許可使用者等が放射性輸送物の運搬を運送事業者に委託する場合の遵守マニュアル」に従って適切に放射線の測定を行っていることを確認する。

運搬人が営業所等で輸送物の積替えを行った場合については、積替え後の積載個数やその内容が同じか又は減少するため、貨物の配置などに注意することにより積替え後の車両に係る放射線の測定値が基準値を満足すると評価できることから、車両に係る放射線の測定を省略する。ただし、積替えの際に他の放射性輸送物を追加するなどにより放射線量が増加する場合は、運搬人が車両に係る放射線の測定を行うか又は計算などの方法により基準値を満足することを確認する。

4.1.2 放射線測定器等の管理

線量当量率、輸送物表面の放射性同位元素の放射能面密度及び個人被ばく線量の測定に用いる測定器は定期的な点検を行い性能が維持されているものを使用しなければならない。

4.2 個人被ばく線量の管理

(1) 運搬人は、運搬に従事する者の個人被ばく線量が 1mSv/年を超えないよう計画し、実施しなければならない。個人被ばく管理は次の方法により行い記録する。この記録は 1 年間保管する。

- ① 取扱う輸送物及び業務内容等から個人被ばく線量が 1mSv/年を超えないことが明らかでない者については、作業の実績が当初の作業計画（又は過去の作業の実績）に包含されることを確認する。
- ② 個人被ばく線量が 1mSv/年を超えないことが明らかでない者については次のいずれかにより行う。
 - ・測定器により個人被ばく線量を測定する。
 - ・放射性同位元素等の運搬に従事した時間（積込みや積卸し又は運転席や助手席など車室内にいた時間を含む）及びその場の線量当量率から計算する。

(2) 運搬人は、運搬に従事する者の被ばく線量が 1mSv/年を超えるか又は超えるおそれのある場合、当該運搬業務への従事を中止するか、又は要員の交替等の措置を考慮する。また、被ばく線量が 1mSv/年を超えた場合は、当該輸送業務への従事を速やかに中

止するとともに、荷送人に連絡をし、その指示の下、適切な対応をとるものとする。
また、その原因について荷送人と検討し、被ばく低減のための改善策を速やかに講じること。

5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項

運搬人は、荷送人が「許可使用者等が放射性輸送物の運搬を運送事業者に委託する場合の遵守マニュアル」に従って適切に放射能汚染の評価を行っていることを確認する。

6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項

(1) 運搬中の管理

運搬従事者は、運搬途上の休憩、休息等のために駐車する場合には、必要に応じて見張り、縄張り、標識の設置等を行う。ただし、非開放型の車両に施錠等の措置がなされている場合はこの限りでない。

(2) 輸送物の一時保管

輸送途上において支店及び営業所等にて輸送物を一時保管する必要がある場合、盗難や紛失などが起こらないように十分注意をし、それらを防止できるよう施錠等が可能な場所にて保管すること。またその際にL型輸送物及びA型輸送物第1類白標識の輸送物以外の輸送物の場合には、運搬に関係のない人々への被ばくを防止するため、十分な距離やしゃへいなどが確保できるようにすること。

(3) 荷役中の管理

運搬従事者は、放射線施設の管理区域以外で荷役作業を行う場合には、必要に応じて、見張人、縄張り、標識の設置等を行い、放射性輸送物積載車両又は輸送物の周囲に関係者以外の者が近づかないようにする。ただし、L型輸送物のみの取扱いの場合はこの限りでない。

7. 緊急時の対応に関する事項

運搬人は、事故時等の緊急時には以下に従い荷送人及び警察等に速やかに通報するとともに荷送人の指示に従わなければならない。

7.1 車両事故等の緊急時に取るべき措置

事故等が発生した場合、落ち着いて以下のことを実施する。

- ① 人命救助
必要に応じて救急車の手配
- ② 警察署、消防署（火災が発生した場合）への通報
- ③ 火災時の消火、延焼の防止
- ④ 二次災害の防止
- ⑤ 放射性輸送物の状態の確認

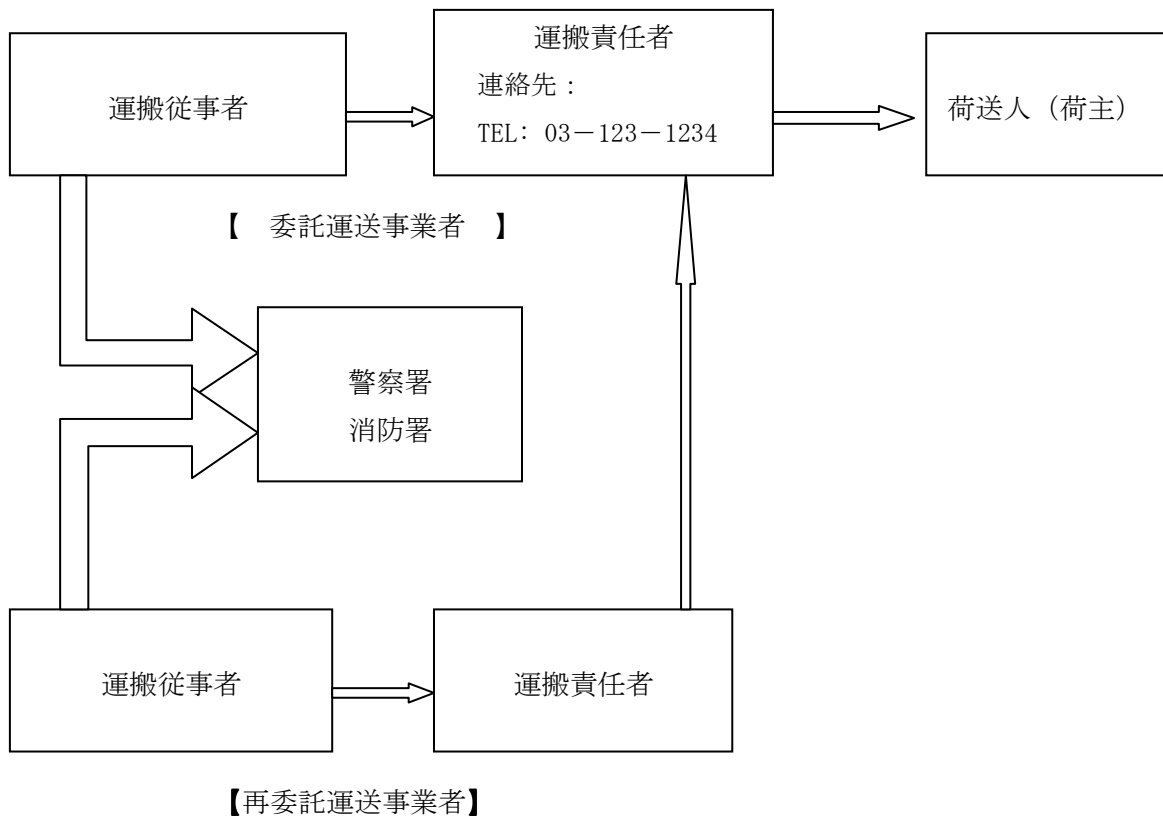
(破損など目視で異常があると確認できる放射性輸送物は素手では取り扱わないこと)

7.2 緊急時の連絡

取るべき措置を行った後、以下の連絡先に必要な内容をできるだけ正確に連絡する。

連絡先：〇〇運送 〇〇営業所 TEL:03-123-1234

- 連絡内容：
- ・ 通報者の氏名
 - ・ 事故発生日時
 - ・ 事故発生場所
 - ・ 事故概要（けが人の有無及び状態、車両破損状態、火災の有無、積載物の異常の有無等）
 - ・ 通報者の連絡先（携帯電話番号など）



【連絡体制図】

8. 教育及び訓練に関する事項

運搬人は自社の運搬従事者に対し、『放射性同位元素等車両運搬規則の細目に定める告示』（平成2年12月、運輸省告示第592号）に定める項目に従い教育及び訓練を実施する。なお運搬人は教育及び訓練の実施にあたり、荷送人に協力を求めることができる。

9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項

運搬人は、「放射性同位元素陸上輸送安全対策検討会」の報告について（平成 20 年 12 月 17 日、国土交通省ホームページ掲載）に示された放射性同位元素等車両運搬規則に関するチェックリストを活用する等により、放射線防護計画が確実に実施されていることを確認する。また実施が確実ではないことが確認された時には、その内容を検討し、改善措置を講ずる。なお必要に応じて放射線防護計画についてもその内容を反映する。

資料4 荷送人から委託を受けた元請け運送事業者の放射線防護計画例①
(再委託をする場合)

放射線防護計画書
(放射性同位元素等の運搬)

策定日 平成〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇〇〇株式会社

改訂日 (発行・改訂)	改訂版	改訂記録 (変更・改訂の内容・頁)	承認
	Vol.0	初 版	

目 次

1. 目的	1
2. 適用範囲	1
2.1 輸送手段及び輸送物	1
2.2 作業範囲	1
2.3 対応する運搬条件	1
3. 輸送実施体制に関する事項	2
3.1 運搬人	2
3.2 荷送人	3
4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項	3
4.1 輸送物及び車両の線量の管理	3
4.1.1 輸送物及び車両に係る線量当量率の測定	3
4.1.2 放射線測定器等の管理	4
4.2 個人被ばく線量の管理	4
5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項	4
6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項	5
7. 緊急時の対応に関する事項	5
7.1 車両事故等の緊急時取るべき措置	5
7.2 緊急時の連絡	5
8. 教育及び訓練に関する事項	6
9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項	6

1. 目的

本計画書は、放射性輸送物（以下「輸送物」という。）の運搬に際し、運搬に従事する者、運搬を再委託するときはその下請け運送事業者の運搬に従事する者及び一般公衆に対する放射線障害を適切に防止することを目的とする。

（運搬に従事する者）

運搬のための準備及び運搬の実務を行う者であって放射線施設の放射線業務従事者に指定されていない者

2. 適用範囲

本計画書の適用範囲は次のとおりである。

2.1 輸送手段及び輸送物

① 輸送モード：本邦内の陸上輸送

② 輸送手段：自動車による道路輸送

③ 輸送物：

・収納物：放射性同位元素等（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）

・輸送物の型式：L型、A型、IP型

・輸送物の形状等：L型：段ボール箱、ドラム缶

A型：段ボール箱、ドラム缶

IP型：段ボール箱、ドラム缶

・輸送回数：L型 ○○個/年

A型 △△個/年

IP型 □□個/年

2.2 作業範囲

本計画書の作業範囲は、次のとおりである。

① 発地での車両への積込み、固縛作業（固縛作業はA型輸送物にのみ適用）

② 運搬

③ 着地における取卸し作業

これらのうち、①及び③について放射線施設の管理区域内で作業が行われる場合は本計画によらず該当する放射線施設の放射線障害予防規程等に従うものとする。

2.3 対応する運搬条件

本計画における運搬条件の対応範囲は、次のとおりである。

① 通常運搬時：計画どおり運搬が行われる状態。

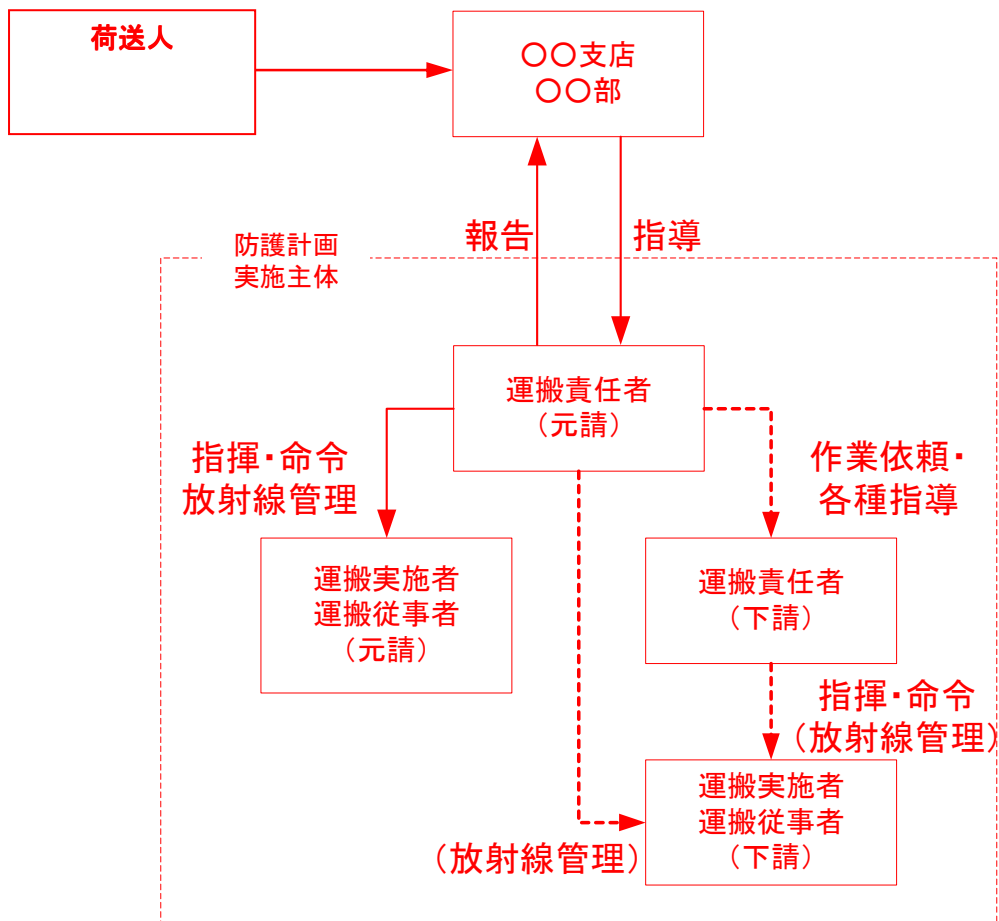
② 計画変更時：交通渋滞、自然及び社会環境の原因により、又は、車両故障の原因により、運搬計画を変更せざるを得ない場合。

なお、計画変更時においては、あらかじめ若しくはその都度安全に輸送できる最適な経

路と方法を選択して運搬するように努めること。

3. 輸送実施体制に関する事項

輸送実施体制を下図に示す。



【輸送実施体制図】

3.1 運搬人

(1) 運搬責任者

- ・ 運搬の実務を統括管理する。
- ・ 運搬に従事する者の被ばく低減及び放射線管理について責任を負う。下請け運送事業者の放射線管理を行なうときはその責任も負う。
- ・ 緊急時には、的確な情報、指示を運搬実施者、運搬従事者及び下請け運送事業者の運搬責任者に行う。

(2) 運搬実施者及び運搬従事者

- ・ 輸送物の積込みを行う。
- ・ 運搬の実務を行う。

- ・緊急時には、荷送人に的確な連絡を行う。
- ・車両標識の貼付けを行う。(L型輸送物のみを運搬する場合を除く)

運搬実施者は上記業務を的確に実施するため、必要に応じ、運搬従事者に対し指示を与える。運搬責任者は運搬実施者及び運搬従事者を兼ねることができる。

(3) 見張人（必要時）

交通事故の防止、駐車中の周辺監督及び関係者以外の者の近接防止並びに関係機関等への連絡等を行う。

なお、下請運送事業者に運搬を再委託する場合は、下請け運送事業者が適切な放射線防護計画を策定していることを確認すること。

3.2 荷送人

- ・輸送物の管理の責任を負う。
- ・輸送物の技術基準適合性について責任を負う。
- ・輸送容器の点検、輸送物の作成を行う。
- ・輸送物の検査（線量、汚染、外観等）を行う。
- ・輸送車両の線量測定を行う。
- ・標識及び表示類の貼付けを行う。
- ・輸送物の取扱方法に関する情報を運搬人に供与する。
- ・緊急時には、的確な情報、指示を運搬人に供与する。

これら荷送人の責務については、荷送人が実施することを運搬受託する際に確認すること。

4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項

4.1 輸送物及び車両の線量の管理

4.1.1 輸送物及び車両に係る線量当量率の測定

運搬人は、荷送人によって下表の測定が行われ、当該輸送物及び車両の線量が運搬に係る基準値を超えていないことを確認する。

表1 輸送物及び車両に係る測定

測定項目	測定時期	基準	測定方法
表面	発送前	2 mSv/h	サーベイメータ
at 1 m	発送前	100 μ Sv/h	サーベイメータ
運転席	発送前	20 μ Sv/h	サーベイメータ

運搬人が営業所等で輸送物の積替えを行った場合については、積替え後の積載個数や

その内容が同じか又は減少するため、貨物の配置などに注意することにより積替え後の車両に係る放射線の測定値が基準値を満足すると評価できることから、車両に係る放射線の測定を省略する。ただし、積替えの際に他の放射性輸送物を追加するなどにより放射線量が増加する場合は、運搬人が車両に係る放射線の測定を行うか又は計算などの方法により基準値を満足することを確認する。

4.1.2 放射線測定器等の管理

線量当量率、輸送物表面の放射性同位元素の放射能面密度及び個人被ばく線量の測定に用いる測定器は定期的な点検を行い性能が維持されているものを使用しなければならない。

4.2 個人被ばく線量の管理

- (1) 運搬人は、運搬に従事する者の個人被ばく線量が 1mSv/年を超えないよう計画し、個人被ばく管理を実施しなければならない。個人被ばく管理は次のいずれかにより行い記録する。この記録は 1 年間保管する。
 - ① 取扱う輸送物及び業務内容等から個人被ばく線量が 1mSv/年を超えないことが明らかかな者については、作業の実績が当初の作業計画（又は過去の作業の実績）に包含されることを確認する。
 - ② 個人被ばく線量が 1mSv/年を超えないことが明らかでない者については次のいずれかにより行う。
 - ・ 測定器により個人被ばく線量を測定する。
 - ・ 放射性同位元素等の運搬に従事した時間（積込みや積卸し又は運転席や助手席など車室内にいた時間を含む）及びその場の線量当量率から計算する。
- (2) 運搬人は、運搬に従事する者の被ばく線量が 1mSv/年を超えるか又は超えるおそれのある場合、当該運搬業務への従事を中止するか、又は要員の交替等の措置を考慮する。また、被ばく線量が 1mSv/年を超えた場合は、当該輸送業務への従事を速やかに中止するとともに、荷送人に連絡をし、その指示の下、適切な対応をとるものとする。またその原因について荷送人と検討し、被ばく低減のための改善策を速やかに講じること。

5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項

運搬人は、荷送人によって下表の測定が行われ、輸送物表面の放射能面密度が運搬に係る基準値を超えていないことを確認する。

表 2 輸送物及び車両に係る測定

測定項目	測定時期	基準	測定方法
輸送物表面 放射能面密度	発送前(車両にあつては 必要に応じて荷卸後)	α核種 : 0.4 Bq/cm ² α核種以外 : 4 Bq/cm ²	スミヤ法

6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項

(1) 運搬中の管理

運搬従事者は、運搬途上の休憩、休息等のために駐車する場合には、必要に応じて見張り、縄張り、標識の設置等を行う。ただし、非開放型の車両に施錠等の措置がなされている場合はこの限りでない。

(2) 輸送物の一時保管

輸送途上において支店及び営業所等にて輸送物を一時保管する必要がある場合、盗難や紛失などが起こらないように十分注意をし、それらを防止できるよう施錠等が可能な場所にて保管すること。またその際にL型輸送物及びA型輸送物第1類白標識の輸送物以外の輸送物の場合には、運搬に関係のない人々への被ばくを防止するため、十分な距離やしゃへいなどが確保できるようにすること。

(3) 荷役中の管理

運搬従事者は、放射線施設の管理区域以外で荷役作業を行う場合には、必要に応じて、見張人、縄張り、標識の設置等を行い、輸送物積載車両又は輸送物の周囲に関係者以外の者が近づかないようにする。ただし、L型輸送物のみの取扱いの場合はこの限りでない。

7. 緊急時の対応に関する事項

運搬人は、事故時等の緊急時には下図に従い荷送人及び警察等に速やかに通報するとともに荷送人の指示に従わなければならない。

7.1 車両事故等の緊急時に取るべき措置

事故等が発生した場合、落ち着いて以下のことを実施する。

① 人命救助

必要に応じて救急車の手配

② 警察署、消防署（火災が発生した場合）への通報

③ 火災時の消火、延焼の防止

④ 二次災害の防止

⑤ 放射性輸送物の状態の確認

（破損など目視で異常があると確認できる放射性輸送物は素手では取り扱わないこと）

7.2 緊急時の連絡

取るべき措置を行った後、以下の連絡先に必要な内容をできるだけ正確に連絡する。

連絡先：〇〇運送 〇〇営業所 TEL:03-123-1234

連絡内容：・通報者の氏名

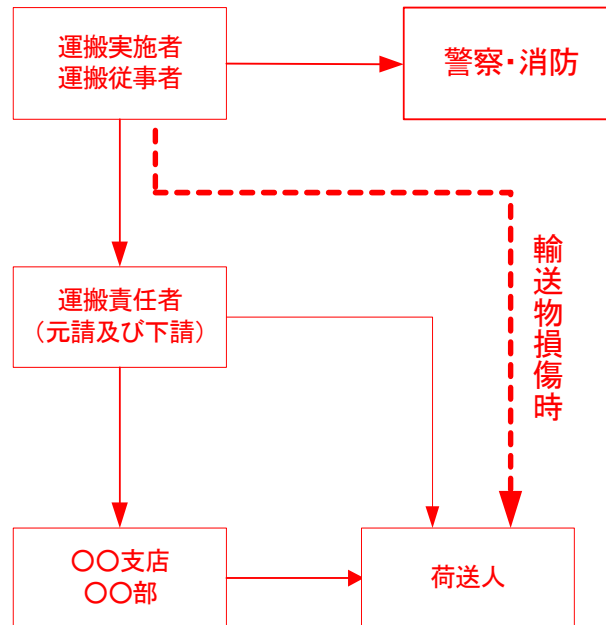
・事故発生日時

・事故発生場所

・事故概要（けが人の有無及び状態、車両破損状態、火災の有無、積載物

の異常の有無等)

- ・ 通報者の連絡先（携帯電話番号など）



【緊急時の連絡体制】

8. 教育及び訓練に関する事項

運搬人は自社の運搬に従事する者及び下請け運送事業者に対し、『放射性同位元素等車両運搬規則の細目を定める告示』（平成2年12月、運輸省告示第595号）に定める項目に従い教育及び訓練を実施する。なお運搬人は教育及び訓練の実施にあたり、荷送人に協力を求めることができる。

9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項

「放射性同位元素陸上輸送安全対策検討会」の報告について（平成20年12月17日、国土交通省ホームページ掲載）に示された放射性同位元素等車両運搬規則に関するチェックリストを活用する等により、放射線防護計画が確実に実施されていることを確認する。また実施が確実ではないことが確認された時には、その内容を検討し、改善措置を講ずる。なお、必要に応じて放射線防護計画についてもその内容を反映する。

資料5 元請け運送事業者から再委託を受けた下請け運送事業者の
放射線防護計画例①

放射線防護計画書

(放射性同位元素等の運搬)

策定日 平成〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇〇〇株式会社

改訂日 (発行・改訂)	改訂版	改訂記録 (変更・改訂の内容・頁)	承認
	Vol.0	初 版	

目 次

1. 目的	1
2. 適用範囲	1
2.1 輸送手段及び輸送物	1
2.2 作業範囲	1
3. 輸送実施体制に関する事項	2
3.1 運搬人	2
3.2 荷送人	3
4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項	3
4.1 輸送物及び車両の線量の管理	3
4.1.1 輸送物及び車両に係る放射線量の測定及び線量評価	3
4.1.2 放射線測定器等の管理	4
4.2 個人被ばく線量の管理	4
5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項	4
6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項	5
7. 緊急時の対応に関する事項	5
7.1 車両事故等の緊急時に取りべき措置	5
7.2 緊急時の連絡	5
8. 教育及び訓練に関する事項	6
9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項	6

1. 目的

本計画書は、放射性輸送物（以下「輸送物」という。）の運搬に際し、運搬に従事する者及び一般公衆に対する放射線障害を適切に防止することを目的とする。

（運搬に従事する者）

運搬のための準備及び運搬の実務を行う者であって放射線施設の放射線業務従事者に指定されていない者

2. 適用範囲

本計画書の適用範囲は次のとおりである。

2.1 輸送手段及び輸送物

- ① 輸送モード：本邦内の陸上輸送
- ② 輸送手段：自動車による道路輸送
- ③ 輸送物：
 - ・収納物：放射性同位元素等（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）
 - ・輸送物の型式：L型、A型、IP型
 - ・輸送物の形状等：L型：段ボール箱、ドラム缶
A型：段ボール箱、ドラム缶
IP型：段ボール箱、ドラム缶
 - ・輸送回数：L型 ○○個/年
A型 △△個/年
IP型 □□個/年

2.2 作業範囲

本計画書の作業範囲は、次のとおりである。

- ① 発地での車両への積込み、固縛作業（固縛作業はA型のみ適用）
- ② 運搬
- ③ 着地における取卸し作業

これらのうち、①及び③について放射線施設の管理区域内で作業が行われる場合は本計画によらず該当する放射線施設の放射線障害予防規程等に従うものとする。

2.3 対応する運搬条件

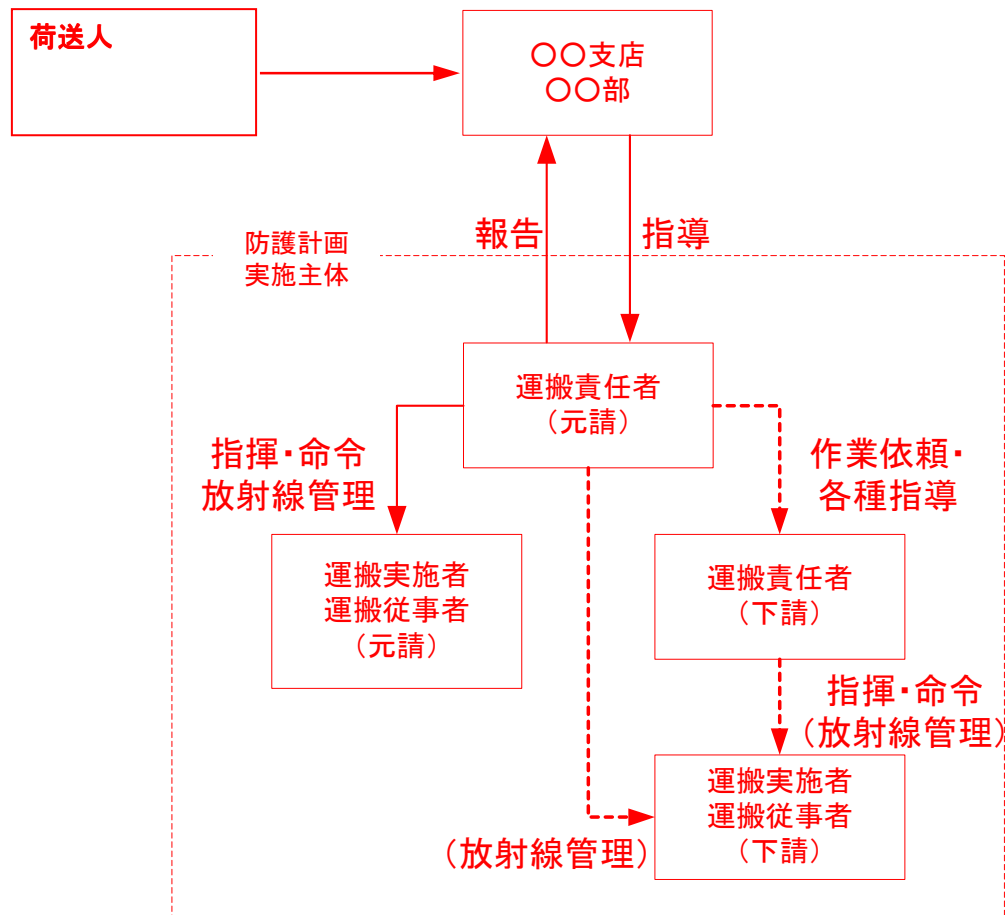
本計画における運搬条件の対応範囲は、次のとおりである。

- ① 通常運搬時：計画どおり運搬が行われる状態。
- ② 計画変更時：交通渋滞、自然及び社会環境の原因により、又は、車両故障の原因により、運搬計画を変更せざるを得ない場合。

なお、計画変更時においては、あらかじめ若しくはその都度安全に輸送できる最適な経路と方法を選択して運搬するように努めること。

3. 輸送実施体制に関する事項

輸送実施体制を下図に示す。



【輸送実施体制図】

3.1 運搬人

(1) 運搬責任者

- ・ 運搬の実務を統括管理する。
- ・ 運搬に従事する者の被ばく低減及び放射線管理について責任を負う。(元請運送事業者が放射線管理を行なうときは除く。)
- ・ 緊急時には、的確な情報、指示を運搬実施者及び運搬従事者に行う。

(2) 運搬実施者及び運搬従事者

- ・ 輸送物の積込みを行う。
- ・ 運搬の実務を行う。
- ・ 緊急時には、荷送人に的確な連絡を行う。
- ・ 車両標識の貼付けを行う (L型輸送物のみを運搬する場合を除く)。

運搬実施者は上記業務を的確に実施するため、必要に応じ、運搬従事者に対し指示を与える。運搬責任者は運搬実施者及び運搬従事者を兼ねることができる。

(3) 見張人（必要時）

交通事故の防止、駐車中の周辺監督及び関係者以外の者の近接防止並びに関係機関等への連絡等を行う。

なお、元請運送事業者が適切な放射線防護計画を策定していることを確認すること。

3.2 荷送人

- ・ 輸送物の管理の責任を負う。
- ・ 輸送物の技術基準適合性について責任を負う。
- ・ 輸送容器の点検、輸送物の作成を行う。
- ・ 輸送物の検査（線量、汚染、外観等）を行う。
- ・ 輸送車両の線量測定を行う。
- ・ 標識及び表示類の貼付けを行う。
- ・ 輸送物の取扱方法に関する情報を運搬人に供与する。
- ・ 緊急時には、的確な情報、指示を運搬人に供与する。

これら荷送人の責務については、荷送人が実施することを運搬受託する際に確認すること。

4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項（元請け運送事業者が放射線管理を行なうときは除く）

4.1 輸送物及び車両に係る放射線量の測定及び線量評価

運搬人は、荷送人によって下表の測定が行われ、当該輸送物及び車両の線量が運搬に係る基準値を超えていないことを確認する。

表1 輸送物及び車両に係る測定

測定項目	測定時期	基準	測定方法
表面	発送前	2 mSv/h	サーベイメータ
at 1 m	発送前	100 μ Sv/h	サーベイメータ
運転席	発送前	20 μ Sv/h	サーベイメータ

運搬人が営業所等で輸送物の積替えを行った場合については、積替え後の積載個数やその内容が同じか又は減少するため、貨物の配置などに注意することにより積替え後の車両に係る放射線の測定値が基準値を満足すると評価できることから、車両に係る放射線の測定を省略する。ただし、積替えの際に他の放射性輸送物を追加するなどにより放

放射線量が増加する場合は、運搬人が車両に係る放射線の測定を行うか又は計算などの方法により基準値を満足することを確認する。

4.1.2 放射線測定器等の管理

線量当量率、輸送物表面の放射性同位元素の放射能面密度及び個人被ばく線量の測定に用いる測定器は定期的な点検を行い性能が維持されているものを使用しなければならない。

4.2 個人被ばく線量の管理

(1) 運搬人は、運搬に従事する者の個人被ばく線量が 1mSv/年を超えないよう計画し、実施しなければならない。個人被ばく管理は次のいずれかにより行い記録する。この記録は1年間保管する。

- ① 取扱う輸送物及び業務内容等から個人被ばく線量が1mSv/年を超えないことが明らかでない者については、作業の実績が当初の作業計画（または過去の作業の実績）に含まれることを確認する
- ② 個人被ばく線量が1mSv/年を超えないことが明らかでない者については次のいずれかにより行う。
 - ・測定器により個人被ばく線量を測定する。
 - ・放射性同位元素等の運搬に従事した時間（積込みや積卸し又は運転席や助手席など、車室内にいた時間を含む）及びその場の線量当量率から計算する。

(2) 運搬人は、運搬に従事する者の被ばく線量が 1mSv/年を超えるか又は超えるおそれのある場合、当該運搬業務への従事を中止するか、又は要員の交替等の措置を考慮する。また、被ばく線量が 1mSv/年を超えた場合は、当該輸送業務への従事を速やかに中止するとともに、元請運送事業者と連絡をし、その指示の下、適切な対応をとるものとする。またその原因について元請運送事業者と検討し、被ばく低減のための改善策を速やかに講じること。

5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項

(元請運送事業者が放射線管理を行なうときは除く)

運搬人は、荷送人によって下表の測定が行われ、輸送物表面の放射能面密度が運搬に係る基準値を超えていないことを確認する。

表2 輸送物及び車両に係る測定

測定項目	測定時期	基準	測定方法
輸送物表面 放射能面密度	発送前(車両にあつては 必要に応じて荷卸後)	α核種 : 0.4 Bq/cm ² α核種以外 : 4 Bq/cm ²	スミヤ法

6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項

(1) 運搬中の管理

運搬従事者は、運搬途上の休憩、休息等のために駐車する場合には、必要に応じて見張り、縄張り、標識の設置等を行う。ただし、非開放型の車両に施錠等の措置がなされている場合はこの限りでない。

(2) 輸送物の一時保管

輸送途上において支店及び営業所等にて輸送物を一時保管する必要がある場合、盗難や紛失などが起こらないように十分注意をし、それらを防止できるよう施錠等が可能な場所にて保管すること。またその際にL型輸送物及びA型輸送物第1類白標識の輸送物以外の輸送物の場合には、運搬に関係のない人々への被ばくを防止するため、十分な距離やしゃへいなどが確保できるようにすること。

(3) 荷役中の管理

運搬従事者は、放射線施設の管理区域以外で荷役作業を行う場合には、必要に応じて、見張人、縄張り、標識の設置等を行い、放射性輸送物積載車両又は輸送物の周囲に関係者以外の者が近づかないようにする。ただし、L型輸送物のみの取扱いの場合はこの限りでない。

7. 緊急時の対応に関する事項

運搬人は、事故時等の緊急時には下図に従い荷送人及び警察等に速やかに通報するとともに荷送人の指示に従わなければならない。

7.1 車両事故等の緊急時に取るべき措置

事故等が発生した場合、落ち着いて以下のことを実施する。

① 人命救助

必要に応じて救急車の手配

② 警察署、消防署（火災が発生した場合）への通報

③ 火災時の消火、延焼の防止

④ 二次災害の防止

⑤ 放射性輸送物の状態の確認

（破損など目視で異常があると確認できる放射性輸送物は素手では取り扱わないこと）

7.2 緊急時の連絡

取るべき措置を行った後、以下の連絡先に必要な内容をできるだけ正確に連絡する。

連絡先：〇〇運送 〇〇営業所 TEL:03-123-1234

連絡内容：・通報者の氏名

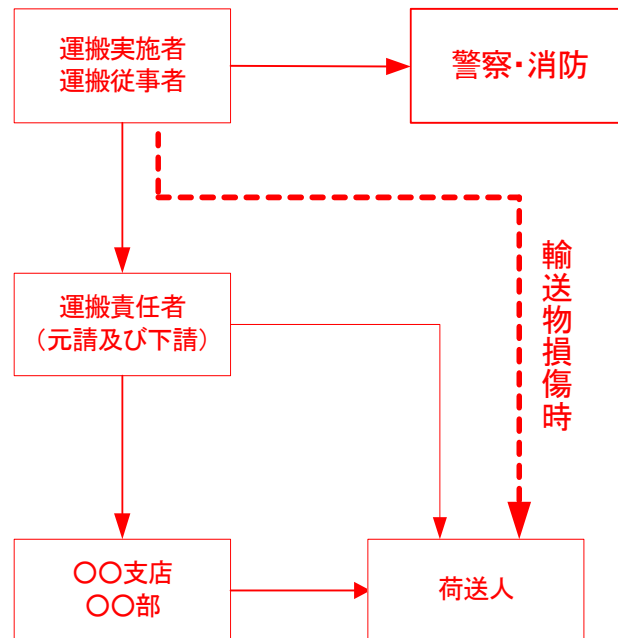
・事故発生日時

・事故発生場所

・事故概要（けが人の有無及び状態、車両破損状態、火災の有無、積載物

の異常の有無等)

- ・ 通報者の連絡先（携帯電話番号など）



緊急時の連絡体制

8. 教育及び訓練に関する事項

運搬人は自社の運搬に従事する者に対し、『放射性同位元素等車両運搬規則の細目を定める告示』（平成2年12月、運輸省告示第595号）に別途定める項目に従い教育及び訓練を受講させる。なお、運搬人は教育及び訓練の実施にあたり、元請運送事業者または荷送人に協力を求めることができる。

9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項

「放射性同位元素陸上輸送安全対策検討会」の報告について（平成20年12月17日、国土交通省ホームページ掲載）に示された放射性同位元素等車両運搬規則に関するチェックリストを活用する等により、元請運送事業者が下請運送事業者の放射線防護計画が確実に実施されていることを確認する。また、実施が確実ではないことが確認された時には、その内容を検討し、改善措置を講ずる。なお、必要に応じて放射線防護計画についてもその内容を反映する。

資料6 荷送人から委託を受けた元請け運送事業者の放射線防護計画例②
(元請け運送事業者が再委託をした下請け運送事業者の被ばく管理、
教育及び訓練を実施する場合)

放射線防護計画書

(放射性同位元素等の運搬)

策定日 平成〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇〇〇株式会社

目 次

1. 目的	1
2. 適用範囲	1
2.1 輸送手段及び輸送物	1
2.2 作業範囲	1
2.3 対応する運搬条件	2
3. 輸送実施体制に関する事項	2
3.1 運搬人	2
3.2 荷送人	2
4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項	3
4.1 輸送物及び車両の線量の管理	3
4.1.1 輸送物及び車両に係る線量当量率の測定	3
4.1.2 放射線測定器等の管理	3
4.2 個人被ばく線量の管理	3
5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項	4
6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項	4
7. 緊急時の対応に関する事項	5
7.1 車両事故等の緊急時取るべき措置	5
7.2 緊急時の連絡	5
8. 教育及び訓練に関する事項	6
9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項	6

1. 目的

本書は、放射性輸送物(以下「輸送物」という。)を運搬する場合に際し、運搬に従事する者、運搬を再委託するときはその下請け運送事業者の運搬に従事する者及び一般公衆に対する放射線障害を適切に防止することを目的とする。なお、元請け運送事業者の管理下に入る下請け運送事業者についても本書に従うものとする。

(運搬に従事する者)

運搬のための準備及び運搬の実務を行う者であって放射線施設の放射線業務従事者に指定されていない者（下請け運送会社の従事者を含む）

2. 適用範囲

本計画書の適用範囲は次のとおりである。

2.1 輸送手段及び輸送物

- ① 輸送モード：本邦内の陸上輸送
- ② 輸送手段：自動車による道路輸送
- ③ 輸送物：
 - ・収 納 物：放射性同位元素等(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)
 - ・輸送物の型式：L型、A型、IP型
 - ・輸送物の形状等：L型：段ボール箱
A型：段ボール箱、ドラム缶
IP型：段ボール箱、ドラム缶
 - ・輸送回数：L型 ○○個/年
A型 △△個/年
IP型 □□個/年

2.2 作業範囲

本計画書の作業範囲は、次のとおりである。

- ① 発地での車両への積込み、固縛作業（固縛作業はA型輸送物のみに適用）
- ② 運搬
- ③ 着地における取卸し作業

これらのうち、①及び③について放射線施設の管理区域内で作業が行われる場合は本計画によらず放射線施設の放射線障害予防規程等に従うものとする。

2.3 対応する運搬条件

本計画における運搬条件の対応範囲は、次のとおりである。

- ① 通常運搬時：計画どおり運搬が行われる状態。
- ② 計画変更時：交通渋滞、自然及び社会環境の原因により、又は、車両故障の原因により、運搬計画を変更せざるを得ない場合。

なお、計画変更時においては、あらかじめ若しくはその都度安全に輸送できる最適な経路と方法を選択して運搬するように努めること。

3. 輸送実施体制に関する事項

3.1 運搬人

(1) 運搬責任者（元請け運送事業者）

- ・ 運搬の実務を統括管理する。
- ・ 運搬に従事する者の被ばく低減及び放射線管理について責任を負う。
- ・ 緊急時には、的確な情報、指示を運搬実施者及び運搬従事者に行う。

(2) 運搬実施者及び運搬従事者（下請け運送事業者）

- ・ 輸送物の積込みを行う。
- ・ 運搬の実務を行う。
- ・ 緊急時には、荷送人に的確な連絡を行う。
- ・ 車両標識の貼付けを行う（L型輸送物のみを運搬する場合を除く）。

運搬実施者は上記業務を的確に実施するため、必要に応じ、運搬従事者に対し指示を与える。

運搬責任者は運搬実施者及び運搬従事者を兼ねることができる。（自社運搬の場合）

(3) 見張人

交通事故の防止、駐車中の周辺監督及び関係者以外の者の近接防止並びに関係機関等への連絡等を行う。

3.2 荷送人

運搬責任者は荷送人との作業範囲を明確化する為にも、下記内容が荷送人の責任で実施されることを、あらかじめ確認する。

- ・ 輸送物の管理の責任を負う。
- ・ 輸送物の技術基準適合性について責任を負う。
- ・ 輸送容器の点検、輸送物の作成を行う。
- ・ 輸送物の検査（線量、汚染、外観等）を行う。
- ・ 輸送車両の線量測定を行う。
- ・ 標識及び表示類の貼付けを行う。
- ・ 輸送物の取扱方法に関する情報を運搬人に供与する。

- ・緊急時には、的確な情報、指示を運搬人に供与する。

4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項

4.1 輸送物及び車両の線量の管理

4.1.1 輸送物及び車両に係る線量当量率の測定

運搬人は、荷送人によって下表の測定が行われ、当該輸送物及び車両の線量が運搬に係る基準値を満足していることを確認する。

表1 輸送物及び車両に係る測定

測定項目	測定時期	基準	測定方法
表面	発送前	2 mSv/h	サーベイメータ
at 1 m	発送前	100 μ Sv/h	サーベイメータ
運転席	発送前	20 μ Sv/h	サーベイメータ

4.1.2 放射線測定器等の管理

線量当量率、輸送物表面の放射性同位元素の放射能面密度及び個人被ばく線量の測定に用いる測定器は、定期的な点検を行い性能が維持されているものを使用しなければならない。

4.2 個人被ばく線量の管理

(1) 運搬人は、運搬に従事する者の個人被ばく線量が1 mSv/年を超えないよう計画し、個人被ばく管理を実施しなければならない。個人被ばく管理を次のいずれかにより行い記録する。この記録は1年間保管する。

①取扱う輸送物及び業務内容等から個人被ばく線量が1 mSv/年を超えないことが明らかでない者については、作業の実績が当初の作業計画（又は過去の作業の実績）に包含されることの確認。

②個人被ばく線量が1 mSv/年を超えないことが明らかでない者については次のいずれかにより行う。

- ・測定器により個人被ばく線量を測定する。
- ・放射性同位元素等の運搬に従事した時間（積込みや積卸し又は運転席や助手席など車室内にいた時間を含む）及びその場の線量当量率から計算する。

（なお、個人被ばく線量が1 mSv/年を超えないようにするため、必要に応じて線量管理目標値を設定し、管理を行ってもよい。）

(2) 運搬責任者は、運搬従事者の被ばく線量が1 mSv/年を超えるか又は超えるおそれの

ある場合は、当該運搬業務への従事を中止するか、又は要員の交替等の措置を考慮する。また、被ばく線量が 1mSv/年を超えた場合は、当該運搬業務への従事を速やかに中止するとともに、荷送人又は放射線管理について責任を有する者(部門)に連絡をし、その指示の下、適切な対応をとるものとする。またその原因について荷送人又は放射線管理について責任を有する者(部門)と検討し、その改善策を速やかに講じること。

5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項

運搬人は、荷送人によって下表の測定が行われ、輸送物表面の放射能面密度が運搬に係る基準値を超えていないことを確認する。

表2 輸送物及び車両に係る測定

測定項目	測定時期	基準	測定方法
輸送物・車両表面の放射能面密度	発送前(車両にあつては必要に応じて荷卸後)	α核種 : 0.4 Bq/cm ² α核種以外 : 4 Bq/cm ²	スミヤ法

6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項

(1) 運搬中の管理

運搬従事者は、運搬の途上の休憩・休息等のために駐車する場合には、必要に応じて見張り、縄張り、標識の設置等を行う。

(2) 輸送物の一時保管

輸送途上において支店及び営業所等にて輸送物を一時保管する必要がある場合、盗難や紛失などが起こらないように十分注意をし、それらを防止できるよう施錠等が可能な場所にて保管すること。またその際にL型輸送物及びA型輸送物第1類白標識の輸送物以外の輸送物の場合には、運搬に関係のない人々への被ばくを防止するため、十分な距離やしゃへいなどが確保できるようにすること。

(3) 荷役中の管理

運搬従事者は、放射線施設の管理区域外で荷役作業を行う場合には、見張りを行い、放射性輸送物積載車又は輸送物の周囲に関係者が近づかないように措置する。必要に応じて見張り、縄張り、標識の設置等を行う。

7. 緊急時の対応に関する事項

事故時等の緊急時の対応については別途定められる緊急時対応マニュアルに従うものとする。

運搬従事者は、運搬中の交通事故、地震、火災等が発生した場合には、運搬責任者、荷送人及び警察等に速やかに通報するとともに荷送人の指示に従わなければならない。その為、荷送人から輸送物の適切な取扱方法及び輸送物の破損等の事象が生じた際の連絡先に関する情報の提供をあらかじめ受ける。

（緊急時対応マニュアルがない場合でも、マニュアルもしくは下記事項を含む手順書を作成すること）

7.1 車両事故等の緊急時に取るべき措置

事故等が発生した場合、落ち着いて以下のことを実施する。

① 人命救助

必要に応じて救急車の手配

② 警察署、消防署（火災が発生した場合）への通報

③ 火災時の消火、延焼の防止

④ 二次災害の防止

⑤ 放射性輸送物の状態の確認

（破損など目視で異常があると確認できる放射性輸送物は素手では取り扱わないこと）

7.2 緊急時の連絡

取るべき措置を行った後、以下の連絡先に必要な内容をできるだけ正確に連絡する。

連絡先：〇〇運送 〇〇営業所 TEL:03-123-1234

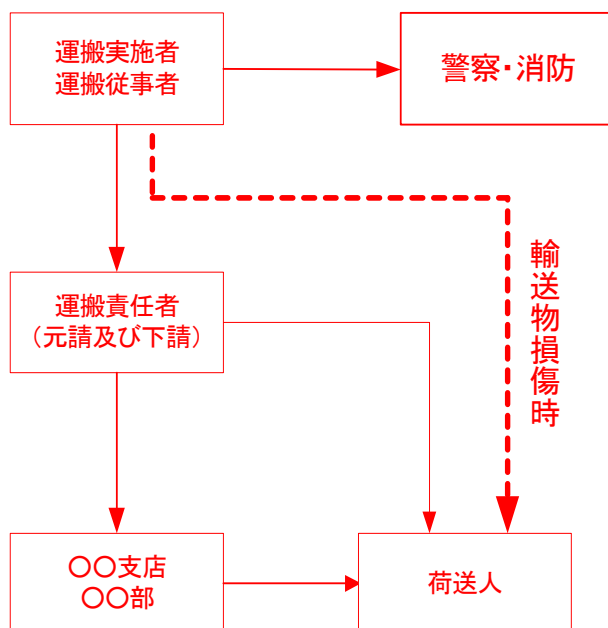
連絡内容：・通報者の氏名

・事故発生日時

・事故発生場所

・事故概要（けが人の有無及び状態、車両破損状態、火災の有無、積載物の異常の有無等）

・通報者の連絡先（携帯電話番号など）



8. 教育及び訓練に関する事項

運搬人は、運搬実施者及び運搬従事者に対し『放射性同位元素等車両運搬規則の細目を定める告示』（平成2年12月、運輸省告示第595号）に定める項目に従い教育及び訓練を実施する。なお、運搬人は教育及び訓練の実施にあたり、荷送人に協力を求めることができる。

9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項

運搬責任者は別途定める品質管理マニュアルに従い実施する。

（品質管理マニュアルがない場合でも、マニュアルもしくは下記事項を含む手順書を作成すること）

「放射性同位元素陸上輸送安全対策検討会」の報告について（平成20年12月17日、国土交通省ホームページ掲載）に示された放射性同位元素等車両運搬規則に関するチェックリストを活用する等により、放射線防護計画が確実に実施されていることを確認する。また実施が確実ではないことが確認された時には、その内容を検討し、改善措置を講ずる。なお、必要に応じて放射線防護計画についてもその内容を反映する。

資料7 元請け運送事業者から再委託を受けた下請け運送事業者の
放射線防護計画例②

(元請け運送事業者が再委託先運送事業者の被ばく管理、
教育及び訓練を実施する場合)

放射線防護計画書

(放射性同位元素等の運搬)

策定日 平成〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇〇〇株式会社

改訂日 (発行・改訂)	改訂版	改訂記録 (変更・改訂の内容・頁)	承認
	Vol.0	初 版	

目 次

1. 目的	1
2. 適用範囲	1
2.1 輸送手段及び輸送物	1
2.2 作業範囲	1
2.3 対応する運搬条件	2
3. 輸送実施体制に関する事項	2
3.1 運搬人	2
4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項	2
5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項	2
6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項	3
7. 緊急時の対応に関する事項	3
8. 教育及び訓練に関する事項	3
9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項	3

1. 目的

本書は、放射性輸送物(以下「輸送物」という。)を運搬する場合に際し、運搬に従事する者及び一般公衆に対する放射線障害を適切に防止することを目的とする。なお、本書では元請け運送事業者の管理下に入り、元請け運送事業者の放射線防護計画に従うものとする。

【元請け運送事業者（〇〇〇〇会社）の放射線防護計画を参照】

(運搬に従事する者)

運搬のための準備及び運搬の実務を行う者であって放射線施設の放射線業務従事者に指定されていない者

2. 適用範囲

本計画書の適用範囲は次のとおりである。

2.1 輸送手段及び輸送物

- ① 輸送モード：本邦内の陸上輸送
- ② 輸送手段：自動車による道路輸送
- ③ 輸送物：
 - ・収 納 物：放射性同位元素等(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)
 - ・輸送物の型式：L型、A型、IP型
 - ・輸送物の形状等：L型：段ボール箱
A型：段ボール箱、ドラム缶
IP型：段ボール箱、ドラム缶
 - ・輸送回数：L型 〇〇個/年
A型 △△個/年
IP型 □□個/年

2.2 作業範囲

本計画書の作業範囲は、次のとおりである。

- ① 発地での車両への積込み、固縛作業（固縛作業はA型のみ適用）
- ② 運搬
- ③ 着地における取卸し作業

これらのうち、①及び③について放射線施設の管理区域内で作業が行われる場合は本計画によらず放射線施設の放射線障害予防規程等に従うものとする。

2.3 対応する運搬条件

本計画における運搬条件の対応範囲は、次のとおりである。

- ① 通常運搬時：計画どおり運搬が行われる状態。
- ② 計画変更時：交通渋滞、自然及び社会環境の原因により、又は、車両故障の原因により、運搬計画を変更せざるを得ない場合。

なお、計画変更時においては、あらかじめ若しくはその都度安全に輸送できる最適な経路と方法を選択して運搬するように努めること。

3. 輸送実施体制に関する事項

元請け運送事業者（〇〇〇〇会社）の実施体制の下で運搬実施者もしくは運搬従事者として作業を行う。

3.1 運搬人

(1) 運搬責任者（元請け運送事業者（〇〇〇〇会社））

- ・ 運搬の実務を統括管理する。
- ・ 運搬に従事する者の被ばく低減及び放射線管理について責任を負う。
- ・ 緊急時には、的確な情報、指示を運搬実施者及び運搬従事者に行う。

(2) 運搬実施者及び運搬従事者（下請け運送事業者（〇〇〇〇会社））

- ・ 輸送物の積込みを行う。
- ・ 運搬の実務を行う。
- ・ 緊急時には、荷送人に的確な連絡を行う。
- ・ 車両標識の貼付けを行う（L型輸送物のみを運搬する場合を除く）。

運搬実施者は上記業務を的確に実施するため、必要に応じ、運搬従事者に対し指示を与える。

(3) 見張人

交通事故の防止、駐車中の周辺監督及び関係者以外の者の近接防止並びに関係機関等への連絡等を行う。

4. 放射線の線量の測定方法及び放射線の線量評価に関する事項

元請け運送事業者（〇〇〇〇会社）の『放射線防護計画』に従う。

5. 放射性輸送物等の表面の汚染に関する事項

元請け運送事業者（〇〇〇〇会社）の『放射線防護計画』に従う。

6. 放射性輸送物等からの隔離及び防護に関する事項

(1) 運搬中の管理

運搬従事者は、運搬の途上の休憩・休息等のために駐車する場合には、必要に応じて見張り、縄張り、標識の設置等を行う。

(2) 輸送物の一時保管

輸送途上において支店及び営業所等にて輸送物を一時保管する必要がある場合、盗難や紛失などが起こらないように十分注意をし、それらを防止できるよう施設等が可能な場所にて保管すること。またその際にL型輸送物及びA型輸送物第1類白標識の輸送物以外の輸送物の場合には、運搬に関係のない人々への被ばくを防止するため、十分な距離やしゃへいなどが確保できるようにすること。

(3) 荷役中の管理

運搬従事者は、放射線施設の管理区域外で荷役作業を行う場合には、見張りを行い、放射性輸送物積載車又は輸送物の周囲に関係者が近づかないように措置する。必要に応じて見張り、縄張り、標識の設置等を行う。

7. 緊急時の対応に関する事項

事故時等の緊急時の対応については元請け運送事業者（〇〇〇〇会社）の指示に従うものとする。運搬従事者は、運搬中の交通事故、地震、火災等が発生した場合には、運搬責任者、荷送人及び警察等に速やかに通報するとともに荷送人の指示に従わなければならない。

その為、荷送人から輸送物の適切な取扱方法及び輸送物の破損等の事象が生じた際の連絡先に関する情報の提供をあらかじめ受ける。

8. 教育及び訓練に関する事項

作業開始前に元請け運送事業者（〇〇〇〇会社）の教育及び訓練を受講する。

9. 放射線防護計画の品質保証に関する事項

元請け運送事業者（〇〇〇〇会社）の定める品質管理マニュアルに従う。

もしくは「放射性同位元素陸上輸送安全対策検討会」の報告について（平成20年12月17日、国土交通省ホームページ掲載）に示された「放射性同位元素等車両運搬規則に関するチェックリスト」を活用する等により、放射線防護計画が確実に実施されていることを確認する。また、実施が確実ではないことが確認された時には、その内容を検討し、改善措置を講ずる。なお、必要に応じて放射線防護計画についてもその内容を反映する。

資料8 L型輸送物のみを取扱う運送事業者の放射線防護計画

放射線防護計画書
(L型放射性輸送物のみの運搬)

策定日 平成〇〇年〇〇月〇〇日

〇〇〇〇株式会社

1. 目的：

本計画書は、放射性輸送物（以下「輸送物」という。）の運搬に際し、運搬に従事する者及び一般公衆に対する放射線障害を適切に防止することを目的とする。

2. 適用範囲：

L型輸送物のみに限定した自動車による陸上輸送。

3. 実施体制：

実施責任者は、運搬全般の管理・統括等を行い、荷送人及び運搬従事者とあらかじめ緊急時の連絡体制を確立する。

4. 輸送物の形状：

主にダンボールやドラム缶等。



【標識の例】

*注) 放射性輸送物の場合、通常輸送物の表面に「放射性輸送物」及び発見した場合の「注意書き」が記載されている（専用積載で運搬する場合はこの限りでない）。

ただし、A型輸送物には左図のような標識が2箇所貼り付けられており、これらが貼り付けられている場合は受託できない（左図は、黄色のものもある）。

5. 輸送物の線量評価及び汚染に関する事項並びに防護に関する事項：

L型輸送物は、輸送物の表面線量当量率の最大値が $5\mu\text{Sv/h}$ 以下に制限されているため、通常の手扱いにおいて、年間の被ばく線量が 1mSv を超えることはない。ただし、必要以上に輸送物に接触しないように注意する。また、荷送人が輸送物を委託する際に輸送物表面に汚染がないことを確認しているので、受託時には汚染のおそれはないが、輸送物の破損等を防止し、安全性が損なわれないように取扱う。

6. 緊急時の対応：

運搬に従事する者は、輸送中に事故又は輸送物の破損・盗難があった場合は、直ちに「L型輸送物」を運搬していることと事故等の内容を、緊急連絡体制に従い、警察署（必要に応じて消防署）及び実施責任者へ連絡し、その指示に従う。

7. 教育及び訓練：

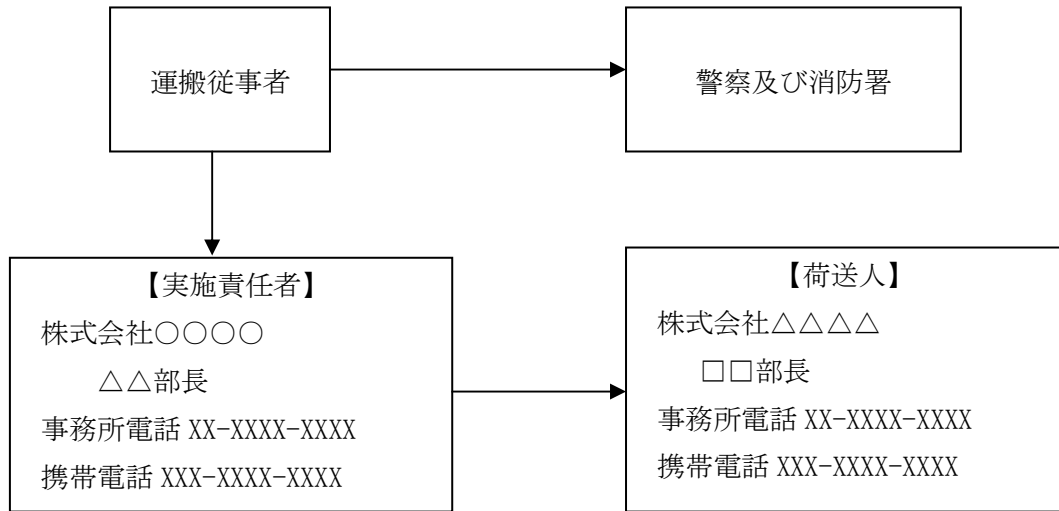
教育及び訓練として、運搬物が「放射性輸送物」であること、取扱いの方法及び緊急時の連絡先とその対応方法を運搬従事者に書面により提示し周知する。また、盗難等がないように車両の施錠、荷物の管理等を日常から徹底する。

実施責任者にあつては従事者の教育をするために、別途荷送人の教育及び訓練を年1回受講する。

8. 品質保証：

「放射性同位元素陸上輸送安全対策検討会」の報告（平成20年12月17日、国土交通省ホームページ掲載）に示された放射性同位元素等車両運搬規則に関するチェックリストを活用する等により、放射線防護計画が確実に実施されていることを確認する。また、実施が確実にないことが確認された

時には、その内容を検討し、改善措置を講ずる。なお、必要に応じて放射線防護計画についてもその内容を反映する。



【緊急時の連絡先体制】

(別 添)

放射性同位元素等車両運搬規則に関するチェックリスト (例)
(L型輸送物のみを運送する事業者用。平成20年12月時点)

1. 積載方法 (放射性同位元素等車両運搬規則第四条)
 - 放射性輸送物の積込み又は取卸しを、安全性が損なわれないよう行っているか。
 - 放射性輸送物を、運搬中において移動、転倒、転落等により安全性が損なわれないよう積載しているか。
 - 放射性輸送物を、関係者以外の者が通常立ち入る場所に積載していないか。

2. 混載制限 (放射性同位元素等車両運搬規則第五条)
 - 熱放出率が15W/m²を超える放射性輸送物は、他の貨物と混載していないか。
 - 火薬等危険物(※1)と混載していないか。

3. 標識又は表示 (放射性同位元素等車両運搬規則第八条)
 - 国際輸送が行われる輸送物については、荷送人若しくは荷受人の氏名又は名称及び住所並びに国連番号が表示されていることを確認しているか。
 - 総重量が50キログラムを超える輸送物については、総重量が表示されていることを確認しているか。

4. 車両に係る線量当量率等 (放射性同位元素等車両運搬規則第十条)
 - 車両に係る線量当量率及び汚染を測定又は評価し、規制値を超えないことを確認しているか。(※2)

5. 放射線防護計画 (放射性同位元素等車両運搬規則第十五条の三)
 - 放射線防護計画が定められているか。

6. 教育及び訓練 (放射性同位元素等車両運搬規則第十五条の四)
 - 必要な教育及び訓練が実施されているか。

7. 報告徴収 (放射性同位元素等車両運搬規則第二十二条)
 - 紛失等の際に関係省庁(※3)へ連絡する体制が整っているか。

(※1) 放射性輸送物と混載してはいけない物

- 一 火薬類取締法（昭和二十五年法律第百四十九号）第二条第一項 に規定する火薬類及び同条第二項 に規定するがん具煙火
- 二 高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）第二条 に規定する高圧ガス（消火器に封入したものを除く。）
- 三 揮発油、アルコール、二硫化炭素その他の引火性液体で引火点が五十度（専用積載の場合にあつては、八十五度）以下のもの
- 四 塩酸、硫酸、硝酸その他の強酸類で酸の含有量が体積百分率で十パーセントを超えるもの
- 五 一～四に掲げるもののほか、放射性輸送物の安全な運搬を損なうおそれのある物質

(※2) 具体的な規制値

- ・ 車両の表面（車両が開放型のものである場合にあっては、その外輪郭に接する垂直面及び車体の底面）の線量当量率 → 最大線量当量率が2ミリシーベルト毎時
- ・ 車両の前面、後面及び両側面（車両が開放型のものである場合にあっては、その外輪郭に接する垂直面）から1メートル離れた位置の線量当量率 → 最大線量当量率が100マイクロシーベルト毎時
- ・ 車両による運搬に従事する者が通常乗車する場所の線量当量率 → 最大線量当量率が20マイクロシーベルト毎時
- ・ 車両の表面の汚染 → α 線を放出する放射性同位元素については、 0.4 ベクレル/cm²、 α 線を放出しない放射性同位元素については、 4 ベクレル/cm²

(注) なお、例えば、「荷送人若しくは元請けが線量当量率を測定しており、それ以降で線量当量率が増加する要因がないことが明らかである」といった場合など、規制値を満足することが明らかである場合には、下請け事業者は実際に線量当量率等を測定することを要しない。

(※3)

○放射性同位元素等車両運搬規則第22条に基づき、国土交通省に報告が必要。なお、その他にも、盗取、所在不明の場合には、放射同位元素等による放射線障害の防止に関する法律第32条に基づき、警察官又は海上保安官に、同法施行規則第39条に基づき、文部科学大臣に報告が必要。

●国土交通省自動車交通局技術安全部環境課連絡先

電話：03-5253-8111（内線42-513）、直通03-5253-8603

FAX：03-5253-1639

担当者携帯電話：090-7845-0226、090-7845-0214

(注) 本チェックリスト(例)は、国土交通省自動車交通局技術安全部環境課が、運送事業者のセルフチェック用に作成したもの。各項目の内容は、放射性同位元素等車両運搬規則の条項のうち、L型輸送物を運送する際に遵守すべき主要なものについてチェックリスト用に文言を修正したものであり、厳密な法令解釈等を記載したものではないことに留意すること。

L型・A型・IP型放射性輸送物における教育及び訓練項目

教育訓練項目	対象者	主な内容	L型・A型・IP型				L型のみ			時間の目安	実施頻度	備考
			① 運搬責任者	② 下請け運送事業者の 運搬責任者	③ 運搬従事者 実施者	④ 見張人 荷役作業者	⑤ 運搬責任者	⑥ 運搬従事者 実施者	⑦ 見張人 荷役作業者			
放射性輸送物の取扱に関する事項	①放射線に関する知識	放射線とは何か 放射線の種類（α線、β線、γ線、中性子線） 放射線の単位 放射線の人体への影響 外部放射線防護の三原則（時間、距離、しゃへい）等	○	□	—	—	△	—	—	①～③について 合計60分以上	初めて輸送に 従事する前 (必要に応じて適宜)	
	②放射性物質の性質	放射性同位元素とは何か 放射線と放射能の違い 放射能の単位	○	□	—	—	△	—	—			
	③輸送物の特性	使用する輸送容器の構造、性能 収納されている放射性同位元素の核種、性状及び量	○	□	—	—	△	—	—			
職務に応じた特定訓練に関する事項	④安全輸送マニュアル	安全輸送マニュアル	○	□	—	—	△	—	—	⑤～⑨について 合計60分以上 ⁽⁴⁾	1年度に1回以上	
	⑤車両等の保守点検に関する事項	使用車両の保守、点検項目、方法、期間	○	□	—	—	△	—	—			
	⑥安全走行に関する事項	安全走行に関する事項	○	□	—	—	△	—	—			
	⑦輸送物の取扱い	該当する輸送物の取扱方法 車両への積み付け、固縛方法 使用する器具、装置、設備の取扱、操作方法 標識・表示の貼付に関する事項	○	□	△	△	△	△	△			
安全訓練に関する事項	⑧連絡方法・手段	通常連絡先、連絡方法 緊急時の連絡先、連絡方法 連絡しなければならない事象、項目	○	□	△	△	△	△	△	⑩～⑬について 合計60分以上 ⁽⁴⁾		
	⑨救急法	救急法 緊急時の対応方法（事故直後の対応の優先順位等）	○	□	—	—	△	—	—			
	⑩消火器の取扱い	携行する消火器の取扱い（資機材を携行する場合のみ）	○	□	—	—	△	—	—			
	⑪放射線の測定	使用する測定器の種類及び操作方法 線量測定の方法 表面汚染の測定方法	○	□	—	—	△	—	—			
その他国土交通大臣が必要と認める事項	⑫身体除染の方法	身体除染の方法	○	□	△	△	△	—	—	30分以上 ⁽⁴⁾	3年度に1回以上 ⁽⁵⁾	
	⑬放射性物質等の輸送関係法令	輸送物、輸送方法に関する技術基準	○	□	△	—	△	—	—			
その他国土交通大臣が必要と認める事項	(a) 当該輸送物の取扱いに関する事項		○	□	△	△	△	△	△	適宜 ⁽⁴⁾	輸送の都度 (当該輸送の前)	
	(b) 輸送経路、道路状況等運行に関する事項		○	□	△	△	△	△	△			
	(c) 連絡通報に関する事項		○	□	△	△	△	△	△			
	(d) 健康管理に関する事項		○	□	△	△	△	△	△			
	(e) 異常事象時の措置に関する事項		○	□	△	△	△	△	△			
	(f) その他必要な事項		○	□	△	△	△	△	△			

○：実施すべき項目 △：必要事項を簡潔に記述した書面を対象者に提示し、内容の把握に努めさせ、かつ携行させることにより対応できるものとする。

—：対象外の項目 □：必要事項を記載した書面を対象者に提示し、その内容の把握に努めさせることによって対応できるものとする。

(1) 下請け運送事業者の運搬責任者（元請け運送事業者が下請け運送事業者の被ばく管理や教育及び訓練を実施する場合）

(2) L型輸送物は表面線量が5μSv/h以下に制限されている。したがって、通常の輸送業務における被ばく線量は制限されることからL型輸送物のみを運搬する運搬責任者の教育及び訓練は、必要事項を記載した書面を提示し、その内容の把握に努めることによって対応できるものとする。

(3) 輸送物作成、荷役、発送前の点検等、輸送物を取り扱う者。港湾、ターミナル等において荷役作業を行う者。

(4) 書面の提示により行う教育については時間数を適用しない。

(5) 重要な法改正が実施された場合には適宜実施する。

【L型輸送物の運搬について】

1. 放射性輸送物について

(1) 放射性輸送物の区分

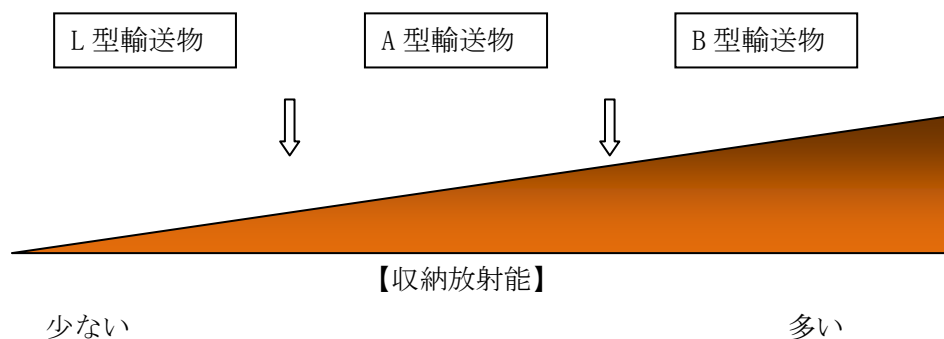
放射性同位元素等を容器に収納した輸送物のことを放射性輸送物といいます。放射性輸送物は次の3種類に分類されます。L型輸送物は極少量の放射性同位元素等を収納したもので、事故時に放射性同位元素等が輸送物の外に漏出したとしても、放射線障害が発生することはありません。

L型輸送物：放射性同位元素等の収納量を極少量に制限することにより、その危険性を極めて小さく抑えた輸送物

※放射性同位元素等は容器に入れ、輸送物内に収納されおり、L型輸送物の表面の放射線の量は微量(5 μ Sv 毎時以下)であり、人体に影響はありません。

A型輸送物：放射性同位元素等の収納量を一定量に制限するとともに、通常予想される出来事(降雨、取扱中の衝撃)に耐えられる輸送物

B型輸送物：大量の放射性同位元素等を収納しているので、輸送中に遭遇する大事故(火災、衝突、水没等)にも十分に耐えられるよう極めて強固な輸送物

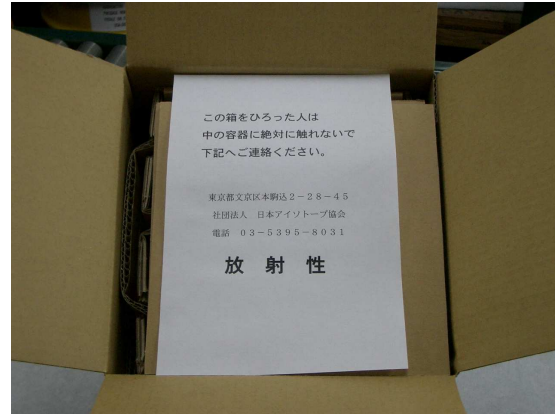


(2) L型輸送物の構造基準

L型輸送物には、段ボール箱やペール缶等の取扱いやすい容器が使用されています。

<L型輸送物例>

開封時



- ・放射性輸送物を表すマーク（三葉マーク）を貼る必要はありませんが、放射性輸送物であることが分かるような表示が必要です。

<表示例>

航空・急便		241-66797-81106
08月11日	4820	RA確認済
御中		0233-23-5014
〒113-0021		東京都区本町2-28-45
株式会社		日本アイソトープ協会
TEL 03-5395-8031		
品名	LL5444	
品番	Pm-147	
品名	放射性輸送物	
品番	03-3988-2181	
品名	池袋営業所	
品番	BWN06	
品名	BWT48	

(3) L型輸送物の取扱について

- ・落下、衝撃を与えないなど丁寧な取扱いをしてください。
- ・輸送中に転落、移動、転倒などにより安全性が損なわれないよう積みつけてください。

積み付け例



- ・火薬類、高圧ガス、引火性液体、強酸類等の危険物との混載はしないでください。
(以下の標識のあるものとは別に運搬してください。)

火薬類



引火性液体



高圧ガス



強酸類



2. 関係法令について

(1) 関係法令

放射性同位元素等の自動車による運搬は、放射線障害防止法（「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」）、放射性同位元素等車両運搬規則等により規制されています。

(2) 運搬に従事する者への教育及び訓練

放射性輸送物の運搬に従事する者に対して、放射性輸送物等の取扱方法等必要な知識及び技能を保有するよう、法令で定められた事項について教育及び訓練を行う必要があります。

L型輸送物だけを取扱う場合には、本注意事項の内容が教育及び訓練必要項目を満たしています。なお、運搬従事者（ドライバー等）に、「L型輸送物の運搬について（放射性同位元素等（L型輸送物）を運搬するドライバー等用の注意事項）」を用いるなどにより教育及び訓練を実施してください。

3. 緊急時の対応

(1) 車両事故等の緊急時に取るべき措置

事故等が発生した場合、落ち着いて以下のことを実施してください。

- ① 人命救助：必要に応じて救急車の手配
- ② 警察への通報
- ③ 火災時の消火、延焼の防止
- ④ 二次災害の防止
- ⑤ 放射性輸送物の状態の確認

（破損など目視で異常があると確認できる放射性輸送物は素手で取り扱わないこと）

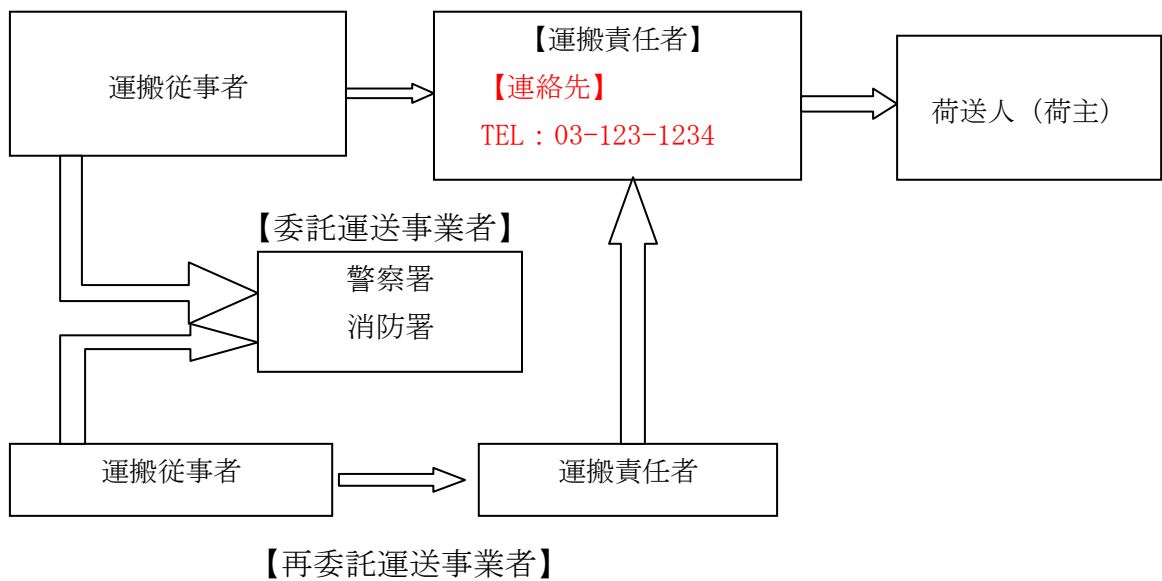
(2) 緊急時の連絡

取るべき措置を行った後、連絡先に必要な内容をできるだけ正確に連絡してください。

連絡先：〇〇運送 〇〇営業所 TEL：03-123-1234

連絡内容：・通報者の氏名

- ・事故発生日時
- ・事故発生場所
- ・事故概要（けが人の有無及び状態、車両破損状態、火災の有無、積載物の異常の有無等）
- ・通報者の連絡先（携帯電話番号など）

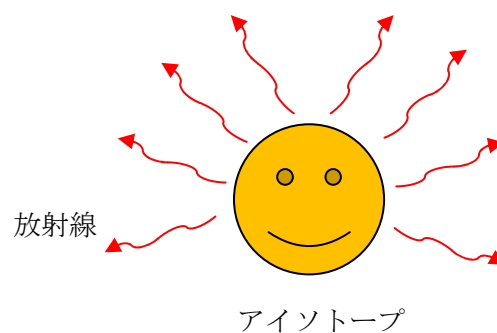


【連絡体制図】

4. 放射性同位元素、放射性物質について

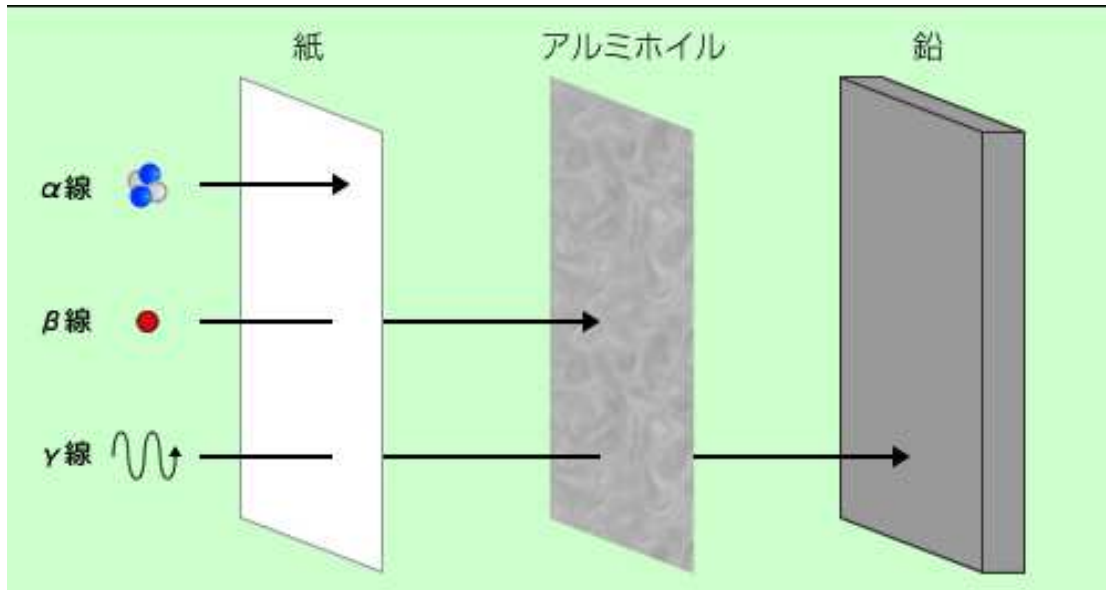
【放射性同位元素とは？】

放射線を放出する元素を放射性同位元素（放射性物質、アイソトープともいう）といいます。



【放射線とは？】

放射線には、アルファ線、ベータ線、ガンマ線などの種類があります。これらの放射線は、物質を透過する性質が異なります。



【放射線の透過能力の違い】

【放射性物質はどのようなところで使われているのですか？】

医療（検査・治療）、工業（物の厚さ計測等）、研究（分析装置等）、教育など様々な分野で利用されており、私たちの生活に欠かせないものとなっています。



煙感知器



研究用試薬

【放射性物質の使用例】

【放射性輸送物を運んでいて危険はないのですか？】

放射性輸送物が法令に定められた基準に適合することにより安全性が確保されています。この確認は荷送人の責務となっています。

通常の輸送業務では、輸送物からの放射線により人体へ影響が出るような危険性はありません。特に L 型輸送物の場合、事故時に収納物が容器の外に漏出したとしても人体に影響がでるようなことはありません。

事故時には、直接輸送物に触ることのないようにし、あわてず管理者に至急連絡してください。

L型輸送物を取扱うドライバーの皆さんへ

L型輸送物は「極めて少ない量の放射性同位元素を収納する輸送物であり、危険性が極めて少ないものとして、文部科学大臣が定めるもの」です。

この輸送に関する法律※1を守り輸送して下さい。以下が**ポイント**です！！

(※1)放射性同位元素等の車両運搬規則

1, L型輸送物の外装確認ポイント(確認して下さい！)

- 外装(ダンボール)に異常がないこと。(異常時はすぐに報告)
- 送り状の他に荷送人若しくは荷受人の氏名・住所が記載されている。
- 外装に、「放射性」等と表示されている。
- 外装に「国連ラベル」が貼付されている。(航空輸送のみ)



その他:総重量が50kgを超える場合の「重量表示」等が必要です(参考資料2参照)。

2, L型輸送物の取扱いについて

- 落下・衝撃を与えないよう丁寧な取扱いをしましょう。
- 輸送中の転落・移動・転倒等が起きないように積みつけて下さい。
- 火薬類・高圧ガス・引火性等の**危険物との混載は禁止**です。

積みつけ例

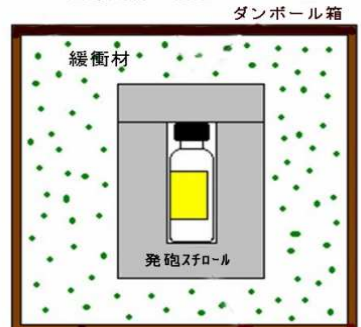


3, 事故・紛失・破損・などトラブル発生の場合

■交通事故の場合

- (1) けが人が出ている場合は、「人命救助・応急手当」が最優先
- (2) 119番通報・救急車手配を行なうこと。
- (3) 車を安全な場所に移動
- (4) 警察連絡その後、速やかに担当店へ連絡し指示を仰いでください。
- (5) 外装に破損がある場合、貨物を素手で触れないようにしてください。
- (6) その他 迷った場合はすぐ事務所に連絡してください。

L型輸送物の構造



連絡すべき内容

- いつ(発生時刻)
- どこで(発生場所・目印)
- だれが(氏名・電話番号、放射性物質であること、伝票番号)
- 事故の概要(人身・物損・火災などの有無)
- 事故の原因
- 積載物の状態、その他

勝手に判断せず事務所に指示を仰いで下さい！



★ドライバー自身が怪我などで、連絡できない場合

救助にあたる方に、放射性物質輸送時の携行書類を提示し、事務所への連絡を依頼してください。

事務所の電話番号・緊急時連絡先等は、複数箇所が望ましい。

資料 12 L型輸送物を運搬するドライバー等用の注意事項

【L型輸送物の運搬について】

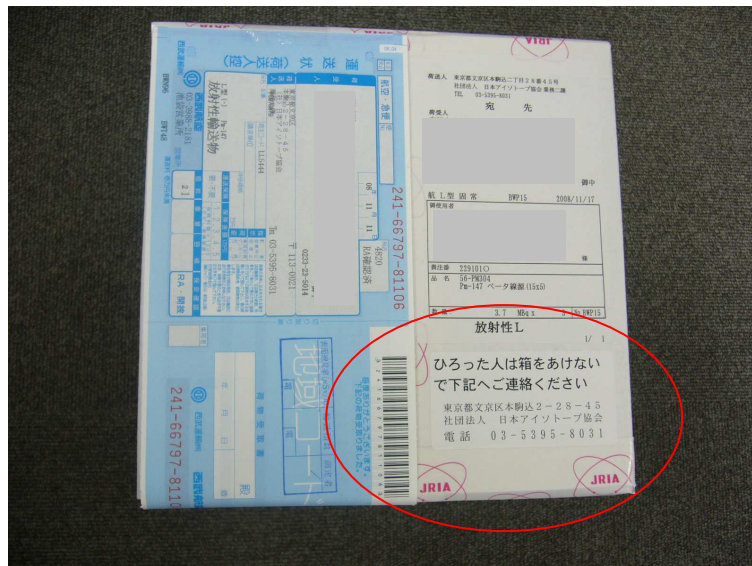
L型輸送物は極少量の放射性同位元素等が収納されているもので、取り扱った人への放射線の影響はありません。

1. L型輸送物の表示

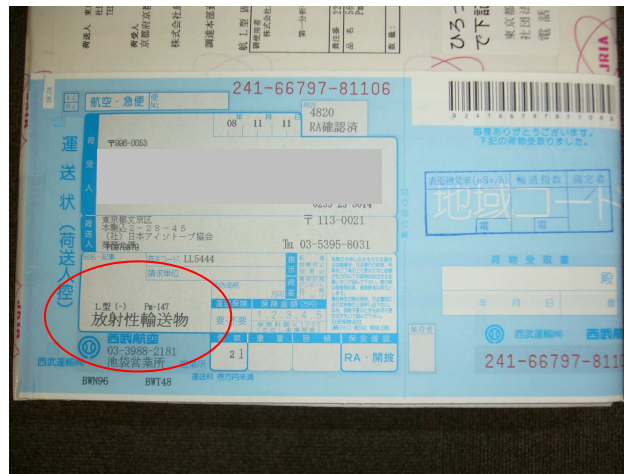
- ・放射性輸送物であることが分かるような表示があります。



【L型輸送物の例】



【表示例1】



【表示例 2】

2. L型輸送物の取扱について

- ・落下、衝撃を与えないなど丁寧に取扱ってください。
- ・運搬中に移動、転倒、転落などにより安全性が損なわれないよう積みつけてください。

積み付け例



- ・火薬類、高圧ガス、引火性液体、強酸類等の危険物との混載は禁止

3. 緊急時の対応

(1) 車両事故等の緊急時取るべき措置

事故等が発生した場合は、**落ち着いて**以下のことを実施してください。

① 人命救助

交通事故によりけが人が出た場合は、必要に応じて救急車の手配

② 警察への通報

- ③ 火災時の消火、延焼の防止
- ④ 二次災害の防止
- ⑤ 放射性輸送物の状態の確認

(破損など目視で異常が確認できる放射性輸送物は素手では取り扱わないこと)

(2) 緊急時の連絡

取るべき措置を行った後、以下の連絡先に必要な内容をできるだけ正確に連絡してください。

連絡先：〇〇運送 〇〇営業所 TEL：03-123-1234

連絡内容：・通報者の氏名

- ・事故発生日時
- ・事故発生場所
 - ・事故概要（けが人の有無及び状態、車両破損状態、火災の有無、積載物の異常の有無等）
 - ・通報者の連絡先（携帯電話番号など）

参考資料. 1

輸送物に係る構造等の基準

基 準		輸送物の区分							
		L型	IP型			A型	B型		
			IP-1	IP-2	IP-3		BM	BU	
1	容易、かつ、安全に取り扱うことができること。	○	○	○	○	○	○		
2	運搬中に予想される温度及び内圧の変化、振動等により、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。	○	○	○	○	○	○		
3	表面に不用な突起物等がなく、表面の除染が容易であること。	○	○	○	○	○	○		
4	材料相互の間及び材料と収納され、又は包装されるRI等との間で危険な物理的作用又は化学反応の生じるおそれがないこと。	○	○	○	○	○	○		
5	弁が誤って操作されないような措置が講じられていること。	○	○	○	○	○	○		
6	開封された時に見やすい位置に「放射性」又は「Radioactive」の表示を有していること。	○	—	—	—	—	—		
7	外接する直方体の各辺が10cm以上であること。	—	○	○	○	○	○		
8	みだりに開封されないように、開封されたことが明らかになるように、容易に破れないシールの貼り付け等の措置が講じられていること。	—	—	—	○	○	○		
9	−40℃～70℃の温度範囲で、構成部品にき裂、破損等の生じるおそれがないこと。	—	—	—	○	○	○		
10	周囲の圧力を60kPa下に置いた場合、RIの漏えいがないこと。	—	—	—	○	○	○		
11	液体状のRI等を収納する場合	—	—	—	○	○	—		
	イ) 2倍以上の液体を吸収できる吸収材又は二重の密封装置を備えること。								
	ロ) RI等の温度変化、運搬時・注入時の挙動に対処し得る適切な空間を有していること。	—	—	—	○	○	○		
12	RI等の使用等に必要書類その他の物品以外のものが収納され、又は包装されていないこと。	—	—	—	—	○	○		
13	運搬途中に予想できる最低温度～38℃の周囲の温度範囲において、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。	—	—	—	—	○	—		
14	−40℃～38℃の周囲の温度範囲で、き裂、破損等の生じるおそれがないこと。	—	—	—	—	—	○		
15	フィルタ、機械的冷却装置を用いなくとも内部の気体のろ過又はRI等の冷却が行われる構造であること。	—	—	—	—	—	○		
16	使用最高圧力が700kPaを超えないこと。	—	—	—	—	—	○		
17	線量当量率の最大値が基準値以下	0	2	2	2	2	2		
	1) 輸送物表面での最大値 (mSv/h)								
	2) 輸送物表面から 1m での最大値 (mSv/h)								
18	輸送物表面の非固定性の放射性同位元素の密度	α核種		≤ 0.4 Bq/cm ²		α核種以外		≤ 4 Bq/cm ²	

注) 表中○は左欄の項目が適用され、—は適用されないことを示す。

輸送物に係る試験基準

項 目		放射性輸送物の区分				
		IP型			A型	BM型 BU型
		IP-1	IP-2	IP-3		
1	一般の試験条件					
(1)	水の吹き付け試験 ・50mm/h の雨量に相当する水を1時間吹き付ける	—	—	○	○	○
(2)	自由落下試験：最大破損を被るように落下 ・重量区分：500kg未満は、1.2m高さから落下 他。 ・ファイバー板製、木製の軽量輸送物に特例あり	—	○	○	○	○
(3)	コーナー落下試験： ・軽量の輸送物の場合、0.3mの高さからコーナー落下	—	○	○	○	○
(4)	積み重ね試験 ・自重の5倍に相当する荷重又は13kPaに鉛直投影面積を乗じた荷重の大きい方を24時間	—	○	○	○	○
(5)	貫通試験 ・重量が6kg、直径3.2cmの棒を1mの高さから輸送物の最も弱い部分に落下	—	—	○	○	○
(6)	環境試験 38℃の環境に1週間放置、太陽の放射熱を加える。	—	—	—	—	○
2	一般の試験条件に対する適合基準					
(1)	・放射性同位元素の漏えいがないこと。	—	○	○	○	○
(2)	・輸送物表面での線量当量率の最大値が、著しく増加せず、かつ、2mSv/hを超えないこと。	—	○	○	○	○
3	追加の試験条件【液体・気体状のRI等を収納時】 ・9m落下試験 又は1.7m貫通試験	—	—	—	○	—
4	追加の試験条件に対する適合基準 放射性同位元素の漏えいがないこと。	—	—	—	○	—
5	特別の試験条件					
(1)	落下試験（I） 最大破損を被るように ・9mの高さから自由落下 ・軽量のものは、500kgの軟鋼板を輸送物に落下	—	—	—	—	○
(2)	貫通試験 ・垂直に固定した直径15cm、長さ20cmの軟鋼丸棒に1mの高さから輸送物を落下	—	—	—	—	○
(3)	耐火試験 800℃で30分（詳細な試験条件あり）	—	—	—	—	○
(4)	浸漬試験 深さ15mの水中に8時間浸漬	—	—	—	—	○
(5)	浸漬試験：R I が A_2 値 $\times 10^5$ 深さ200mの水中に1時間浸漬	—	—	—	—	○
6	特別の試験条件に対する適合基準					
(1)	表面から1mでの線量当量率の最大値 10mSv/hを超えてはならない	—	—	—	—	○
(2)	放射性同位元素の1週間あたりの漏えい量 $\leq A_2$ 値、Kr-85は、 A_2 値 $\times 10$	—	—	—	—	○

注) 表中○は左欄の項目が適用され、—は適用されないことを示す。

車両運搬に関する基準等

条 項	基 準	放射性輸送物の区分				
		L型	IP-1,2,3型	A型	BM型	BU型
第3条	【取扱場所】 関係者以外の者が通常立ち入る場所で積み込み、取卸し等の取扱いをしてはならない。 但し、縄張り、標識の設置等の措置を講じた場合は、この限りではない。	-	○	○	○	
第4条	【積載方法】 1) 輸送物の安全性が損なわれないこと。	○	○	○	○	
	2) 運搬中の移動・転倒・転落等により安全性が損なわれないこと。	○	○	○	○	
	3) 関係者以外の者が立入る場所に積載しないこと。	○	○	○	○	
第5条	【混載制限】 1) 熱放出率が15W/m ² を超える輸送物の貨物との混載禁止	○	○	○	○	
	2) 火薬等の危険物との同一車両混載禁止	○	○	○	○	
第8条	【標識又は表示】 1) 第1類白標識、第2類黄標識、第3類黄標識の貼付け	-	○	○	○	
	2) 国連番号と品名の表示（L型輸送物は国連番号の	○	○	○	○	
	3) 総重量が50kgを超える場合の重量表示	○	○	○	○	
	4) 輸送物の型式の表示	○	○	○	○	
	5) 三葉マークの表示	-	-	-	○	
第9条	【積載限度】輸送指数による限度 1) 非専用積載の場合（標識が）	無制限	50	50	50	
	2) 専用積載の場合	無制限	無制限	無制限	無制限	
第10条	【車両に係る最大線量当量率等】 1) 車両表面：（mSv/h）	2	2	2	2	
	2) 車両表面から1m離れた位置：（μSv/h）	100	100	100	100	
	3) 運転席（車両による運搬に従事する者が通常乗車する場所）：（μSv/h）	20	20	20	20	
	4) 車両表面の汚染に係る基準： 非固定性汚染（α核種 0.4Bq/cm ² 、α核種以外 4Bq/cm ² ）他	○	○	○	○	
第11条	【車両に係る標識】 1) 車両標識の貼付け：両側面及び後面	-	○	○	○	
	2) 夜間運搬の場合の赤色灯：前部、後部に、夜	-	○	○	○	
第13条	【取扱方法等を記載した書類の携行】 携行書類の携帯	-	○	○	○	
第14条	【交替運転者の配置等】 長距離又は夜間に運搬する場合	-	○	○	○	
第15条	【見張人の配置】但し、非開放型の車両に施錠等の措置等がなされていた場合を除く。	-	○	○	○	
第15の2条	【同乗制限】 第2類黄・第3類黄標識の輸送物を積載した車両への関係者以外の者の同乗禁止	-	○	○	○	
第15の3条	【放射線防護計画】	○	○	○	○	
第15の4条	【教育及び訓練】職務に応じた教育及び訓練	○	○	○	○	
第16条	【BM型輸送物の運搬に係る措置】放射線測定器等の携行及び専門家の同行	-	-	-	○	-
第19条	【運搬の安全の確認】国交省及び登録確認期間による運搬方法確認	-	-	-	○	

注) 表中○は左欄の項目が適用され、-は適用されないことを示す。

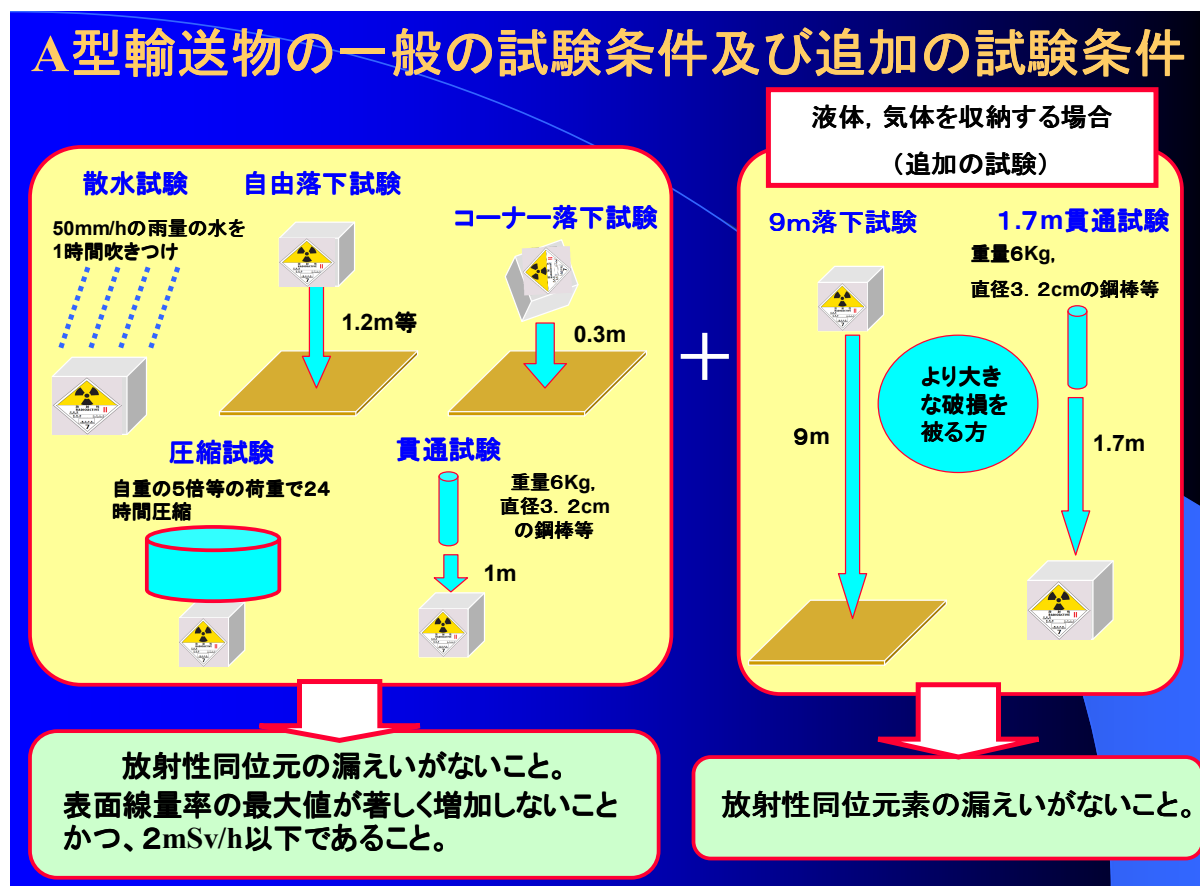
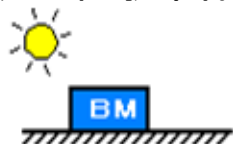


図 B型輸送物試験条件

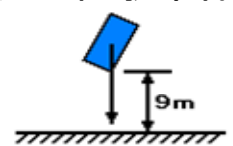
○一般の試験条件



環境試験

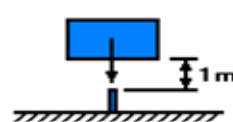
日光の直射を受ける条件下で、38℃の環境に一週間放置

○特別の試験条件



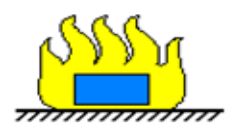
落下試験1

9mの高さから最大の衝撃を受けるように落下



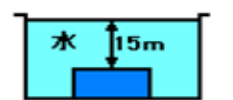
落下試験2

直径15cmφ、長さ20cmの棒状への落下



耐火試験

800℃、30分



浸漬試験 (15m、8時間)

A₂値 × 10⁵ 及び37PBq以上の使用済み燃料を収納の場合は、200m、1時間の浸漬試験を追加。