

異が蓄積し、そのなかで病原性に関わる点変異をきたしたのが見つかった。これら野生株と同等のウイルスの病原性を有している。現在ポリオウイルスはバイオセーフティーレベル2に分類されている（生ワクチンはレベル1）が、今後は野生株及び病原性の復帰したワクチン株由来のポリオウイルスはいずれもレベル3とすべきである。また病原性のわからないワクチン分離株も同様のレベルで扱うべきである。

- (2) ポリオウイルスの分離、同定について我が国では最前線にいる地方衛生研究所がポリオウイルス(野生株、ワクチン由来株、その他)およびポリオウイルス野生株を含む可能性のある検体を保有する可能性について精度の高い調査を開始した。その際 WHO の Action Plan と連動し、ポリオウイルス野生株の定義やポリオウイルス実験室封じ込めの世界的基準を明確にした。また未同定ポリオウイルス分離株、未検査臨床検体、ポリオウイルス野生株由来 RNA あるいは cDNA を含む遺伝子クローンについても調査を加えた。さらに保有の責任者名、ウイルスの保管記録簿の有無、従事者のポリオウイルス抗体調査、ワクチン接種状況についても回答をもとめている。
- (3) 急性 C 型肝炎の院内感染の一事例について精査した。一人の HCV キャリアを発端者として、特定できない観血的処置を介して感染が広がったと考えられた。当初指摘された一つの可能性として病原性、伝播生の変化した特別のウイルス株の存在があったが、ウイルスについては、解析したかぎりでは普通の 1b 型であり、特別の変異をきたしているという証拠はえられなかった。
- (4) 血液以外の口腔内液（唾液、歯肉浸出液）の C 型肝炎ウイルスの存在を

調べ、ウイルス伝播様式としての意義付けをおこなった。ウイルスキャリア中の唾液や歯肉浸出液に HCV 遺伝子が高度に検出された。これらの体液と接する歯科領域での感染対策をバイオセーフティーの面から提言した。

#### E. 結論

ポリオウイルスはワクチンを作るための管理されたセービンオリジナル株以外は野生株、分離株ともに現在の BSL-2 からレベルを上げて管理、保管、実験すべきである。

C 型肝炎ウイルスはその伝播が血液及び体液の移行を介しておこる。現行の BSL-2 の条件は妥当である。

#### F. 健康危険情報

検討した C 型肝炎院内感染例については調査会に報告し、ウイルス学的所見を中心に J.Gastroenterol. Hepatol.誌に発表した。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- (1) Huang S, Greening G, Baker M, Grimwood K, Hewitt J, Hulston D, Webber L, Fitzsimons A, Garrett N, Graham D, Lennon D, Shimizu H, Miyamura T, and Pallansch M. No longterm oral polio vaccine virus persistence after its removal from the immunisation schedule in New Zealand. *Lancet* 366: 394-396, 2005.
- (2) Arita M, Zhu SL, Yoshida H, Yoneyama T, Miyamura T, and Shimizu H: A Sabin 3-derived poliovirus recombinant contained a sequence homologous with indigenous human enterovirus species C in the viral polymerase coding region. *J Virol* 79: 12650-12657, 2005.
- (3) Yang CF, Chen HY, Jorba J, Sun HC, Yang SJ, Lee HC, Huang YC, Lin TY, Chen PJ, Shimizu H, Nishimura Y, Utama A, Pallansch M, Miyamura T, Kew O, and Yang JY: Intratypic recombination among

lineages of type 1 vaccine-derived poliovirus emerging during chronic infection of an immunodeficient patient. **J Virol** 79: 12623-12634, 2005.

- (4) Ishikawa, T., Fukushima, Y., Shiobara, Y., Kishimoto, T., Tanno, S., Shoji, I., Suzuki, T., Matsui, T., Shimada, Y., Ohyama, T., Nagai, R., and Miyamura, T. Outbreak of hepatitis C virus infection in an outpatient clinic. **J.Gastroenterol. Hepatol.** 20, 1087-1093, 2005.
- (5) Suzuki, T., Omata, K., Satoh, T., Miyasaka, T., Arai, C., Maeda, M., Matsuno, T., and Miyamura, T. Quantitative detection of hepatitis C virus (HCV) RNA in saliva and gingival crevicular fluid of HCV-infected patients. **J.Clin.Microbiol.** 43, 4413-4417, 2005.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

## 7. 感染性材料の航空危険物輸送の安全確保に関する研究

分担研究者 富田 康浩 国立感染症研究所バイオセーフティー管理室  
共同研究者 丸尾 進 航空危険物安全輸送協会

### 研究要旨：

感染性材料は、輸送においては危険物に分類される。航空輸送における危険物の国際輸送規則は、1984年に制定、1997年には全輸送モード（航空、海上、陸上）で世界的にほぼ調和された。爾来約10年を経過しているが、わが国ではいまだなお危険物輸送規則の荷送人（研究者、医療関係者）への浸透が不十分といわざるを得ない状況にある。このことが、無申告あるいは規則に違反した輸送につながる可能性がある。更に、危険物輸送規則では、荷送人責任を規定しているが、この認識がないため本来荷送人が行わなければならない危険物の判定、分類、書類作成等を航空貨物取扱業者に依存しているのが実態である。このような現状に危機を感じこの研究に取り組んだ。感染性材料の安全、確実、迅速な輸送を確保できるようにするため、航空危険物規則の浸透、規則の遵守ならびに荷送人責任の認識の向上をいかにすれば図れるかを研究報告としてとりまとめた。

### A. 研究目的

危険物である感染性材料の航空輸送の安全と円滑な輸送を確保するため、ならびに危険物の無申告扱いを削減するため、航空危険物輸送規則の浸透と法令に基づく荷送人責任の認識の向上をいかにして図るかを検討する。また規則は絶えず改定されるので、最新情報の周知をいかにして確実に行うかを検討する。

### B. 研究方法

- (1) 危険物の国際航空輸送のインシデント発生状況の把握
- (2) 危険物の国際輸送規則の体系と国内法との関連の整理
- (3) 感染性材料に関する航空危険物規則の概要と2005年の改定内容の整理
- (4) 学会、シンポジウムを通じての危険物規則のプレゼンテーション

### C. 研究結果

- (1) 危険物の国際航空輸送におけるインシデント統計  
IATA（国際航空運送協会：世界の定期航

空会社の国際組織）が発表した国際航空危険物のインシデント統計（2003年上期分）では、発生件数は110件となっている。要因別内訳は次のとおりである。

- ・無申告（危険物扱いされていない） 33%
- ・誤申告 2%
- ・手荷物 16%
- ・取り扱いミス 20%
- ・固縛不備 20%
- ・その他 9%

荷送人側の要因によるインシデント（無申告、誤申告）は、何と35%を占めている。なかでも無申告をいかにして削減させるかは、ICAO(国際民間航空機関)、IATAならびに国土交通省航空局も従来より大きな課題としている。無申告の発生要因は、荷送人が危険物規則を知らないか、よく理解していないというのが容易に推定出来る。幸いにして過去感染性材料のインシデントはほとんど発生していないとのことである。

しかしながら、インシデントは発生していないものの、無申告で輸送されているものがどの程度あるのかは不明である。

## (2) 危険物の国際航空輸送規則の体系と国内法との関連

### a. 国際規則

危険物の国際輸送に際して拠り所となる規則は何かを理解しておくことが重要になる。一見様々な規則があるように見えるが、体系を整理することにより、基本的要件となる部分と輸送モード固有の部分とが明らかになる。

(体系図は、添付資料-1を参照)

この図で判るように、核となる部分すなわち、危険物の定義、分類基準、正式輸送品目名(国連番号含む)、容器性能基準、表示、ラベル、書類等は、国連の危険物輸送専門家委員会(UNCETDG)で策定され、「危険物輸送に関する勧告書」(副標題は、国連モデル規則)として発行されている。これらは、航空、海上、陸上の全輸送モードに共通に取り入れることができる内容としている。

危険物輸送規則の基本原則は、

- ・危険物は、本来的には輸送禁止である。しかし、危険物の危険性が明確であり、その危険性を発揮できないように準備され、輸送時の安全が確保されていれば輸送を認める。
- ・危険物の安全輸送を確保するための要件であるが、危険物の円滑な流通を妨げるものであってはならない。しかし、危険物輸送の簡素化が安全に優先されてはならない。

となっている。

国連勧告書は、法的強制力がないことならびに輸送モード固有の輸送条件や輸送環境に対する要件がないことから、それぞれの輸送モードで規則化されている。

航空輸送では、ICAO(International Civil Aviation Organization = 国際民間航空機関：国際民間航空条約に基づく国連の専門機関)が、「国際民間航空条約の第18付属書(Annex18)と「技術指針」(Technical Instructions)として公布している。

初版は、1984年1月1日発効。

国際間の航空危険物輸送では、このICAO規則が根拠規則となる。

ICAO規則は、国連のモデル規則をベースに、航空輸送固有の要件を加えており、基本要件においては他の輸送モードと調和している。

国連およびICAOでは、規則は常に見直しが行われ、改定は2年毎に行われる。

### b. 国内法との関係

一方、航空危険物輸送の国内法であるが、ICAO加盟国はICAO規則の遵守が課せられており、危険物の国内法に取り込んでいる。わが国も同様であり、ICAO規則の制定時に合わせ、同時期に施行した。わが国の危険物の航空輸送法令は、航空法(第86条)を基本法とし、航空法施行規則(第194条)および告示、通達で規定されている。

内容的には、ICAO規則とほぼ同じといつてよい。ほんの一部が異なっているだけである。異なっている部分は、日本の政府例外規定(後述)を参照のこと。

### c. 政府例外規定、航空会社例外規定

国内法でICAO規則と異なる要件(より厳しくしたもの、または追加要件)を、政府例外規定(State variation)といい、当該国は、ICAOにそれを通知しなければならない。ICAOは、それらの政府例外規定を全世界に通知することとなっている。多くの国が、多種多様の政府例外規定をファイルしている。なかでも、米国がもっとも厳しくかつ多くの政府例外規定を出している。感染性材料に関してもいくつかの国が政府例外規定を出している。一方、航空会社も同様に、各社独自の安全ポリシー等に基づき、ICAO規則と異なる要件または、受託しない等の要件を出している。これを航空会社例外規定(Operator variation)という。

(添付資料1-1、1-2参照)

### d. IATA危険物規則書

前述のとおり、ICAO規則が航空輸送モードとしての根拠規則と説明したが、IATA(International Air Transport Association = 国際航空運送協会：世界の定期航空会社の国際組織)は、「IATA危険物規則書」を発行している。なぜ別規則があるかのごとくこの規則書が発行されているかということ、ICAO規則書(技術指針)は次のような難点がある。

- ・ 法令的記述のため、実務向きでなく日常業務用として適さない。
- ・ 輸送上、関係業界間で必要な標準化すべき規定に不足がある。

これらを解決するために、IATA は航空輸送に直接・間接に携わっている人々を対象に、使いやすかつ理解しやすい実務書として、ICAO 規則を再編纂し、必要な民間レベルの標準化を加えて発行している。

言い換えれば、「IATA 危険物規則書」とは、「IATA が発行した ICAO 規則集であり、さらなる標準化および利用者にとって有用な情報を含んだ実務書」といえる（いわば、easy-to-use manual である）。このように、規則と情報と実務内容が 1 冊にまとめられたマニュアルは他に例を見ない。事実、利用者間（航空会社、荷送人、フォワーダー）では、世界的に「IATA 危険物規則書」が全面的に使用されている。

わが国においては、JACIS (The Japan Air Cargo Institute for Safety : 航空危険物安全輸送協会) が IATA との契約の下で日本語版を発行している。

#### e. 危険物輸送における適用規則

危険物の判定から発送までの種々の要件は、発送前に関係する全ての法令、規則に違反しないようチェックしなければならない。適用すべき法令、規則とは、

- ・ IATA 規則 (=ICAO 規則)
- ・ 関係国の危険物輸送法令  
(輸送ルート上の全ての国、すなわち発地国、中継国、着地国となる) = 政府例外規定
- ・ 輸送する航空会社の規則  
= 航空会社例外規定

である。

(規則の正しい適用事例は、添付資料-2 を参照)

政府例外規定、航空会社例外規定も網羅されているので、「IATA 危険物規則書」1 冊ですべてを調べることが出来る。

(「IATA 危険物規則書」と「国内法」の表紙は、添付資料-3 を参照)

#### f. 危険物輸送の責任規定

危険物輸送規則では、荷送人と航空会社の 2 者のみが、責任の主体と規定されている。両者の間に位置する航空貨物取扱業者やフォワーダーに対しては、責任が一切言及されていない。危険物の判定、分類、品名割り当て、梱包、表示、標札ならびに書類作成まですべて荷送人責任となっている。

航空会社の責任は、受託チェック、取り扱い、航空機への搭載制限、機長報告、事故（大小を問わず）の当局への報告義務等となっている。(責任規定は、添付資料-4 参照)

感染性材料を例にとれば、その物質の特性、リスクに精通しているのは研究者、医療関係者に他ならない。航空貨物取扱業者や航空会社の従業員は、いわば素人である。荷送人責任としている理由は、その物質に一番精通している者しか正しい判定、分類等ではないからであり、至極当然の規則といえる。

ところが、実態は、物質に精通していない航空貨物取扱業者に荷送人業務を依存しており、責任の放棄といっても過言ではない。このような実態は、何も感染性材料の分野だけではなく、他の危険物の業界の荷送人もほぼ同様といえるのが、わが国の状況でもある。もちろん航空会社、航空貨物取扱業者は、輸送に関する豊かな経験とノウハウを有しているが、それはあくまでも輸送そのものに関する部分であって、物質そのものについての特性、リスクならびに取り扱いの注意点等には精通しているものではないことを知るべきであろう。

#### g. 危険物規則の教育訓練

危険物に従事するすべての者は、危険物規則の教育訓練を受けなければならないとなっている。しかも、初回教育訓練のみならず、前回の教育受講から 2 4 ヶ月以内に再教育訓練を受けなければならないこととなっている。更には、教育訓練では試験の実施が義務付けられている。

ところが、わが国の危険物教育訓練制度（正確には航空局通達）では、航空会社に対してのみ教育訓練の実施が義務付けられており、

荷送人、フォワーダー等は制度から除外されており、国際規則に整合していない。この制度の欠陥が、荷送人やフォワーダー内で、危険物教育訓練が実施されないことにつながり、危険物規則および荷送人責任の認識や浸透に少なからず影響を与えていると考える。

#### h. 航空危険物規則の概要

内容は多岐に亘るので、紙面の関係でここでは記述できないが、危険物の分類一覧（添付資料－5）、規則の概念（添付資料－6）をまとめたので参照のこと。危険物輸送規則では、品目名は勝手に作ることは許されており、国連が定めた品目名（4桁の番号も付されている）を正しく選択しなければならない。また、容器の条件、包装方法も詳細に定められている。特に容器については、性能基準が国連で規定されており、その試験に合格した容器の使用が義務付けられている。この容器のことを国連規格容器という。

規則の内容は、航空輸送モードが3輸送モードの中で最も厳しいものとなっている。なぜならば、航空機という輸送機材と輸送環境が他の輸送モードと大きく異なっているからである。たとえば、空中を飛行するため緊急停止、緊急避難ができない、高高度を飛行するため気圧の変化が大きい、ならびに、航空機という狭い空間に人間と貨物が一緒に輸送されるといった、航空輸送モード固有の制約、条件があるからである。

#### i. 罰則規定

国際民間航空条約の附属書としてのICAO規則を、全ICAO加盟国に適用を課しているものの、法的効力は国内法ということになる。航空法第145条：

航空機の使用者が、規定に違反して危険物を航空機で輸送した時は百万円以下の罰金に処する。

航空法第150条：

規定に違反して航空機に危険物を持ち込んだ者は、五十万円以下の罰金に処する。

航空法第159条：

違反行為をした時は、行為者を罰するほか、その法人又は人に対しても罰金刑を科す。

（両罰規定）

#### （3）感染性材料に関する危険物規則概要と2005年改定内容

感染性材料は、英語では Infectious substance といい（航空法では、“ウイルスを移しやすい物質”と訳している。以降“感染性材料”という）危険物の分類では分類・区分番号は6.2となる。2005年から感染性材料の分類基準を全面改定した。

全面改定は10年振りのことである。その他の改定は、危険物に特化した保安規定が新規に導入された。この保安規定は、テロリズム対策として危険物に特化したもので、国連で勧告がまとめられ、ICAOがほぼ全面的に取り入れたものである。（保安規定の概要は、添付資料－7、8を参照）

この危険物保安規定での対象危険物に感染性材料も含まれている。

保安規定は、モデル規則となっており、最終的には、各国の当局が具体化し規則化することとしている。

わが国ではまだ導入されていない。

#### a. 感染性材料の規則改定ポイント

##### イ. 分類基準

従来は、WHOの“リスクグループ（4, 3, 2）”を感染性材料とすることであったのを廃止し、新基準として、カテゴリーAとカテゴリーBという分類基準とした。カテゴリーAとは、暴露を受けた時、人または動物に、次のいずれかに該当する病原物質とする。

- ・永久的身体的欠陥を与える
- ・生命の危険に晒す
- ・致命的な病気をもたらす

具体的病原体名を定めた。（培養されている場合のみカテゴリーAとする病原体も多数ある）

一方、カテゴリーBは、カテゴリーA以外の病原体とした。

（具体的病原体のリストはない）

ロ. 患者組織(Patient specimen)の取り扱い  
カテゴリーAまたはBが存在するまたは存在の可能性がある患者組織は、それぞ

れ該当のカテゴリに分類しなければならない。病原体の存在の可能性が殆どないと考えられる場合（専門家の判断）、非危険物扱いとなるものの、最低の梱包要件と表示要件が規定された。（これを Exempt patient specimen という）

ハ．カテゴリ B の包装要件、表示、書類要件が一部改定。

ニ．非危険物となる要件の明確化

今まであいまいであったものをより具体化した。（添付資料—9 を参照）

ホ．感染した動物の取り扱い規則の明確化

b. 感染性材料の規則の概要

イ．定義と分類基準

添付資料—10,11 参照

ロ．感染性材料を含んでいるものの種類としては、

- ・病原体
- ・患者組織（添付資料—12）
- ・医療又は臨床廃棄物  
（添付資料—13）
- ・生物由来品（添付資料—14）
- ・遺伝子組み換え微生物、生物  
（添付資料—15）
- ・感染した動物  
（生きている動物、死んだ動物）  
（添付資料—16）

がある。

カテゴリ A を含むものは、国連番号は、UN2814(人または動物に感染するもの)で、国連正式輸送品目名は、Infectious affecting Human または UN2900 substance affecting animal に割り当てる。

カテゴリ B を含むものは、UN3373 Diagnostic Specimen または Clinical specimen に割り当てる。

分類方式は若干複雑なため、分類のフローチャートを添付資料—17 にまとめたので参照願いたい。

c. 包装、容器、表示、標札、書類要件

イ．カテゴリ A と B の取り扱い要件の比較表は、添付資料—18 参照。

ロ．カテゴリ A、B の包装要件は、

添付資料—19,20 参照

ハ．包装物への表示、標札事例は添付資料—21,22 参照

容器の具体例は、添付資料—23,24 参照。

ニ．カテゴリ A の容器は、国連規格容器の使用が義務付けられる。

ホ．書類の作成

危険物申告書の事例は、添付資料—25 参照。

d. 国連規格容器とは

感染性材料の容器の性能基準は、危険物の中でもとりわけ厳しいもので、放射性物質容器の性能基準に次ぐレベルである。3重梱包が要求され、万が一の漏洩も許されないといったものである。従って性能試験に合格した国連規格容器は極めて安全な容器といえる。国連規格容器の試験は、国の認定を受けた機関でしか試験はできない。わが国の認定機関は、(財)日本舶用品検定協会(試験そのもの実施機関は、(社)日本品質管理協会製品安全評価センター)となっている。ところが、今までは感染性材料用の国連規格容器の試験、認定はできなかったが、2005年4月より可能となった。現在まで、まだ試験の実績はないとのこと。

試験機関と試験基準は、

添付資料—26,27 参照。

e. 感染性材料の航空での輸送形態

航空輸送の形態としては、

- ・航空貨物
- ・手荷物
- ・郵便

の3形態がある。

航空貨物には、通常貨物と宅配貨物がある。

宅配貨物とは、小口貨物を対象に door-to-door のサービス商品で、集荷、通関、配達を含んだいわゆるパッケージ商品であり、運送約款で危険物は取り扱い除外品となっている。

手荷物(旅客の携行品)は、原則危険物は禁止されている。例外的にほんの一部の危険物のみが認められているが、感染性材料(カテ

ゴリーA, B共)は認められていない。(添付資料—28参照)

郵便は、UPU( Universal postal union convention = 万国郵便連合条約)の規則で、危険物は禁止されているが、感染性材料(カテゴリーA)だけは、IATA 規則に基づく条件で認められている。

一方、わが国の郵便法は、危険物という定義がなく、郵便禁制品という言い方で禁止品を定めている。

“郵便禁制品”と“危険物”は整合していない。よって、UPU規則と不整合となっている。ただし国際航空郵便は、2001年にUPUの危険物輸送条件と整合させた。

添付資料—29,30参照

f. 感染性材料に関する関係危険物規則の  
相関

添付資料—31 相関図参照

(4) 学会、シンポジウムを通じての  
危険物規則のプレゼンテーション

a. 第5回日本バイオセーフティー学会  
(2005年11月19日)

航空危険物規則の全体像と感染性材料規則概要の解説

b. 第3回バイオセーフティーシンポジウム  
(2005年12月12日)

学会での内容をより深化し、改定点の解説を加え、航空危険物規則の理解と荷送人責任の認識の必要性を強調した。また「IATA 危険物規則書」の必携を訴えた。

さらには、フォワーダー業界の代表者による、輸出・入の関連法令の諸手続きや容器、包装方法等の説明、ならびに容器販売業者による感染性材料用の容器サンプルの陳列も加えた。

いずれも、質問は活発であったが、大多数の参加者は危険物規則を初めて聞いた、という印象を受けた。

しかしながら、所期の目的であった危険物規則の啓蒙ならびに浸透については一歩前進したと考える。

印象的な質問のひとつに、「厚生労働省の輸

出許可を受けているのに、なぜ手荷物として持ち込めないのか」というのがあった。

輸出許可と危険物輸送規則はまったく別のものであるという理解がなされていないことも判明した。

D. 考察

(1) 規則の整合性、不備の問題

a. 教育訓練規定

国際規則(ICAO,IATA)とわが国の危険物教育訓練規定が不整合である。わが国の制度は、航空会社しか縛っていない。

b. 国内郵便法

わが国の郵便法は、国際郵便はUPU規則と調和しているが、国内郵便は不整合である。郵便法は、輸送モードを特定していないことにもよるが、国内郵便が航空輸送される場合に、不整合から来る問題が生じる可能性がある。

c. 国内陸上輸送規則の不備

感染性材料以外の危険物は、ほぼ他の法律(火薬類取締法、消防法、毒物・劇物取締法、高圧ガス保安法等)で陸上輸送規則が含まれている。(但し内容的には国際規則と一部整合していない)

ところが、感染性材料については、陸上輸送規則が見当たらない。

d. 危険物保安規則の導入

2005年1月1日に、ICAO/IATA が国連勧告を受けて危険物の保安規定を新規導入したが、国内法として取り入れられていない。

(2) 航空危険物規則の浸透問題

a. 荷送人側

危険物規則の浸透度が極めて低いことが判明した。ましてや、「IATA 危険物規則書」を所持していないのは大きな問題である。地図を持たずに登山するようなものである。

これでは、安全輸送の確保に大きな懸念となる。さらには荷送人責任の認識と自覚も欠落していることになるであろう。加えて危険物の無申告の輸送にもつながりかねない危険性を内在していることになる。“研究者や医



療従事者が直接輸送の手配をするわけではない”という声も聞いたが、直接感染性材料に従事している者が危険物の判定や正しい分類をする責任があり、その情報を輸送手配者に正確に伝達する義務があるのはいうまでもない。そのためにも危険物規則の最低限度の知識修得は不可欠である。規則は2年毎に改定されるので、最新の情報を常に把握しておかなければならないことが肝要である。

#### b. フォワーダー業界

フォワーダー業界は、IATA 危険物 Diploma 制度（危険物取り扱いの資格制度）に基づく Diploma 保有者は各支店に最低1名は配属されているが、各企業内の危険物取り扱い従事者全体では、規則の浸透度は、荷送人ほどではないにしても十分とはいえない。その背景としては危険物の社内教育訓練がきちんと実施されていないことにある。

感染性材料に関しては、専門知識がないため（これはごく当たり前ともいえるが）、ある種のアレルギーがあり、受託を逡巡するという傾向があることも事実である。こういう物を引き受けることが、企業イメージを悪くするという迷信的偏見もあるようだ。

#### c. 航空会社業界

危険物教育訓練こそ、規定に則り実施されているが、感染性材料については、その高度な専門性から、リスクに対する理解が十分とはいえない。潜在的危険性についての基本的情報の提供も必要であろう。

#### (3) 感染性材料の国連規格容器

わが国では、2005年4月よりやっと感染性材料用の容器試験が可能になったため、まだ国内の容器製造業者はなく、荷送人は今までと同様、高価な輸入品に頼っている。このことが、容器入手までに時間を要しかつ輸送コストを押し上げることに繋がっている。

#### (4) 郵便輸送

国際郵便は、カテゴリ-AをIATA規則の要件に従い輸送可能としている。日本郵政公

社の窓口担当者がきちんと教育訓練を受け、的確な受託処理ができるのであろうか。

（注）UPU は、危険物輸送について目下見直しを行っており、カテゴリ-Aの郵便輸送を禁止する方向との情報もある。今後注目していかなければならない。なお、カテゴリ-B又は Exempt specimen については、現在も郵便輸送の可否が不明確であり、これらについても UPU, ICAO に正確な情報を確認する必要がある。

#### (5) 旅客の手荷物

危険物の手荷物は、前述のとおり、禁止されている。Exempt specimen は包装要件を守ることで非危険物であるので、手荷物として認められることになる。が、ICAO, IATA で見直しの議論があり今後の動向を注視する必要がある。

#### E. 結論

幸いにして、過去、感染性材料の航空輸送中における事故は発生していない。しかしながら、前述Dの考察でまとめたとおり種々の問題があることが判明した。

また、危険物規則を理解していないがゆえに、無申告で輸送しているケースがあったとしても実態がつかめないため、事故の可能性が潜在していることになる。

危険物の中でも、感染性材料は、他の危険物とくらべて次のような特異性、特徴がある。

- ・危険物の判定、分類は高度な専門知識が要求される。
- ・突発的に輸送ニーズが発生し、関係国の輸出、輸入の事前承認手続きを必要とする。
- ・緊急性があり、時間との戦いとなる。
- ・万が一の事故による漏洩等が発生すると、その社会的影響は図り知れない。

以上を踏まえ、今後とるべき措置は以下のとおりと考える。

#### (1) 危険物規則の浸透を図ること。

- a. IATA 危険物規則書の定期的購入の徹底。
- b. 危険物規則の教育訓練の定期的実施。
- c. 感染性材料に特化した危険物規則のガイダンスドキュメントを作成する。

IATA 規則書では内容が広範かつ多岐に亘っていることと規則内容の判断や解釈による齟齬の発生を防ぐ為にも、この種のドキュメントは有用である。

d. 規則改定時の、改定内容のタイムリー周知、伝達方法の確立。

(2) 規則内容の問い合わせ、および緊急時対応の問い合わせに対応できる窓口の設置。

(3) 感染性材料の円滑かつ安全な輸送体制の構築

全ての関係者による合同協議会的な場の設置を図る。すべての関係者とは、荷送人、フォワーダー、航空会社はいうに及ばず、すべての関係官庁を含むこと。

それぞれの専門分野のエキスパートが、安全性確保の条件の下、問題点や障害となっている事項を洗い出し最も適切な輸送手段の選択、ボトルネックの解決とプロセヂューアを確立する。

鳥インフルエンザウイルスのように、ウイルスの判定が遅れると世界的広がり感染が拡大するようなものは、すべての関係官庁、組織、団体が横断的に協力し、迅速且つ的確に対応しなければならない。いわば国家的取り組みが必要であり、むしろ政府または国の機関が主導すべきものであろう。事が起きてからでは遅い。

平時において輸送準備から発送輸手段、容器、書類、承認手続き、検疫、通関等に至るまでが一貫した流れが円滑、迅速にいくような体制作りが必要である。危険物規則からは離れるが、国際輸送では、輸出・入承認、検疫、通関といった法令手続きがあり、所轄官庁との綿密な協議が必要である。

(4) 法令、規則の整備

a. 危険物教育制度の国際規則への整合を図ること。荷送人、フォワーダーへの教育訓練の義務付け。

b. 感染性材料の郵便輸送規則のUPUとの整合を図ること。

c. 危険物保安規定の導入を図ること。

(5) 危険物規則関係のわが国の対応組織への参画

規則は定期的な国際会議(国連、ICAO等)で常に見直しや改定のための議論がなされている。感染性材料もまだまだ議論が展開されている。

過去のわが国の対応を見るに、ほとんど積極的な提案やコメントは出されていない。一方現場サイドでは、現行規則に対する問題的や要望の声を聞く。

現在のわが国の対応組織は、国連に対しては、「危険物 UN 対応部会」、ICAO に対しては、「全日本航空事業連合会」(3つの専門部会がある)。わが国の対処方針を議論し、規則の望ましい改定に結びつける活動が是非とも望まれる。現在の対応組織に参加する方法が良いのか、感染性材料だけの分科会的なもの設立が良いのかは関係者で決定すれば良い。

国際規則関係図は、添付資料-32

わが国の現行の対応組織は、

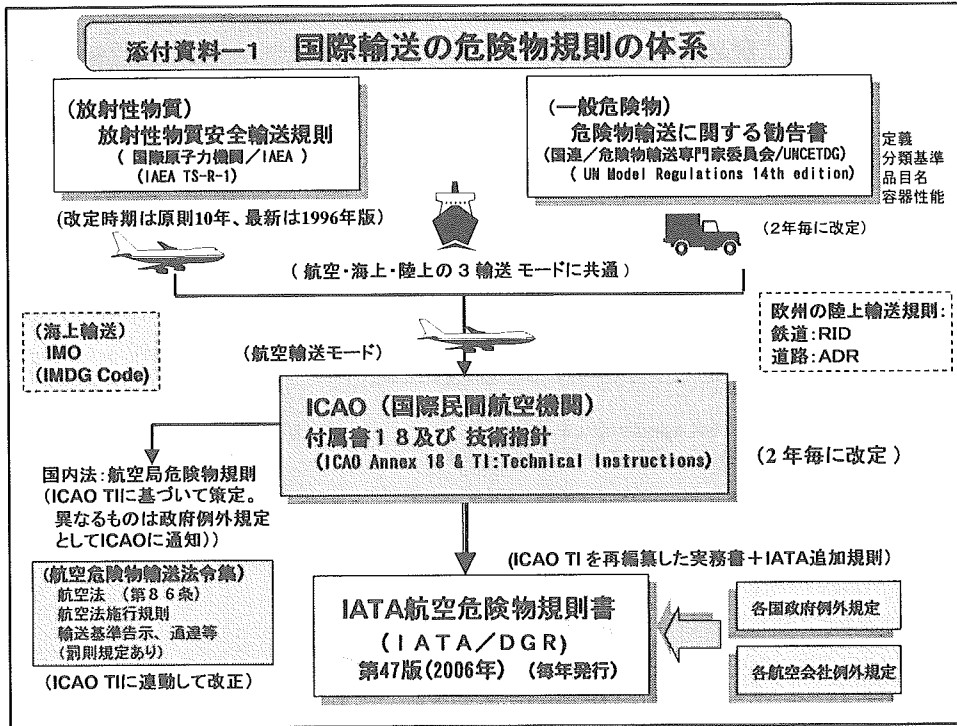
添付資料 -33 参照

F. 健康保険情報  
なし

G. 論文発表  
予定なし

H. 特許出願状況  
なし

以上



**添付資料一-1 政府および航空会社の例外規定の適用範囲**

危険物輸送規則においては、各国および航空会社はそれぞれ規則の適用をより制限化することが認められている。その制限化したものを例外規定といい、各国および航空会社は、ICAOまたはIATAにそれらを通知することになっている。

政府例外規定および航空会社例外規定は、IATA規則書に全て記載されている。

**政府例外規定の適用範囲**

その国がファイルした例外規定は、その国のみならず、植民地や領土も含み、そこを出発、到着、経由する全ての航空会社の輸送する危険物に適用する。

**航空会社例外規定の適用範囲**

当該航空会社の輸送する全ての危険物に適用する。

添付資料1-2 病毒物関連の主な政府、航空会社例外規定(2005年版抜粋)

政府例外規定

カナダ： 病毒物は、カナダ内の郵便は認めない。

フランス： 診断用標本あるいは生物学的製品は、郵便は認めない。

オーストラリア： 病毒物は当局(Australian Health Authority)の事前の許可が必要。

航空会社例外規定

UPS： 全ての危険物は、契約ベースのもののみ受託する。

AF(エアフランス)： Patient specimen(生物学的サンプル含む)は、UN2814,UN2900に分類すること。貨物のみ受託、手荷物禁止

BA(英国航空)： 診断用標本(生物学的製品含む)および病毒物は、郵便では受託しない。

FX(フェデックス)： 以前のRisk Group-4に分類されていたものは、受託しない。

LH(ルフトハンザ航空)： 病毒物と診断用標本は、郵便では受託しない。

MH(マレーシア航空)： 病毒物、診断用標本、生物学的製品は、郵便では受託しない。  
危険物には、MSDSシートの添付を必要とする。

添付資料-2

危険物輸送の正しい適用規則

- ・ IATA規則 (= ICAO規則)
- ・ 関係国の危険物規則  
(輸送ルート上、すなわち 発地国、中継国、着地国の規則)
- ・ 輸送航空会社の規則



荷送人は、発送前に、上記を全てチェックしなければならない！

例えば

Narita 発 - (JLにて) - London 向けの危険物の場合

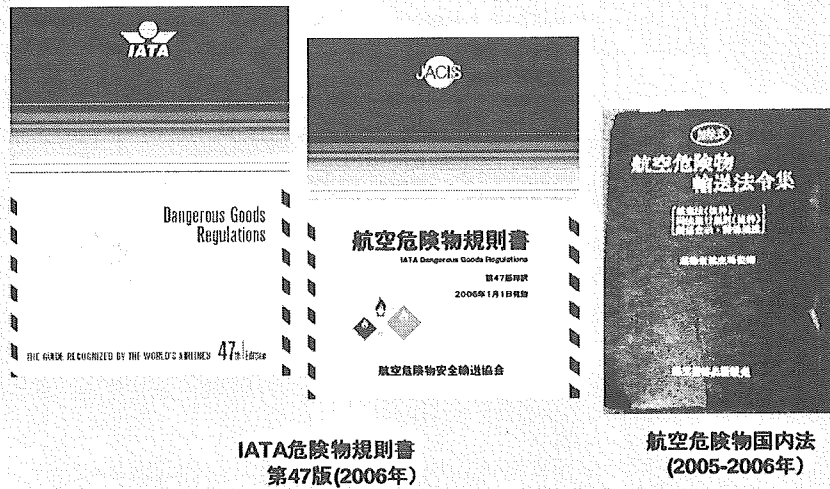
- ・ IATA規則
- ・ 発地国法令 (日本: 日本政府例外規定/JPG)
- ・ 着地国法令 (英国: 英国政府例外規定/GBG)
- ・ 輸送航空会社の規定 (JL例外規定)



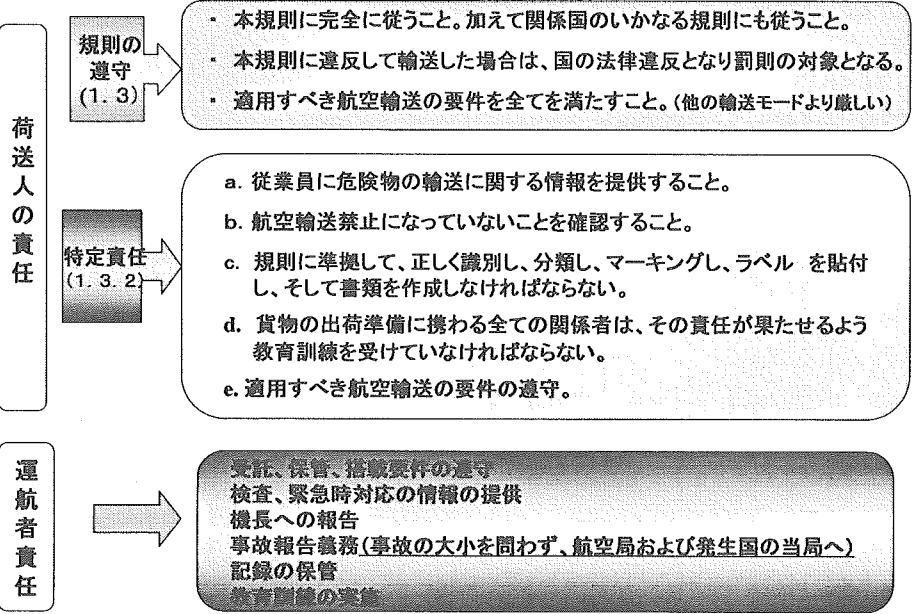
上記全ては、「IATA航空危険物規則書」でチェック可能。

添付資料—3

IATA危険物規則書、航空危険物国内法の表紙



添付資料一4 危険物輸送の責任規定：荷送人と運航者に対してのみ

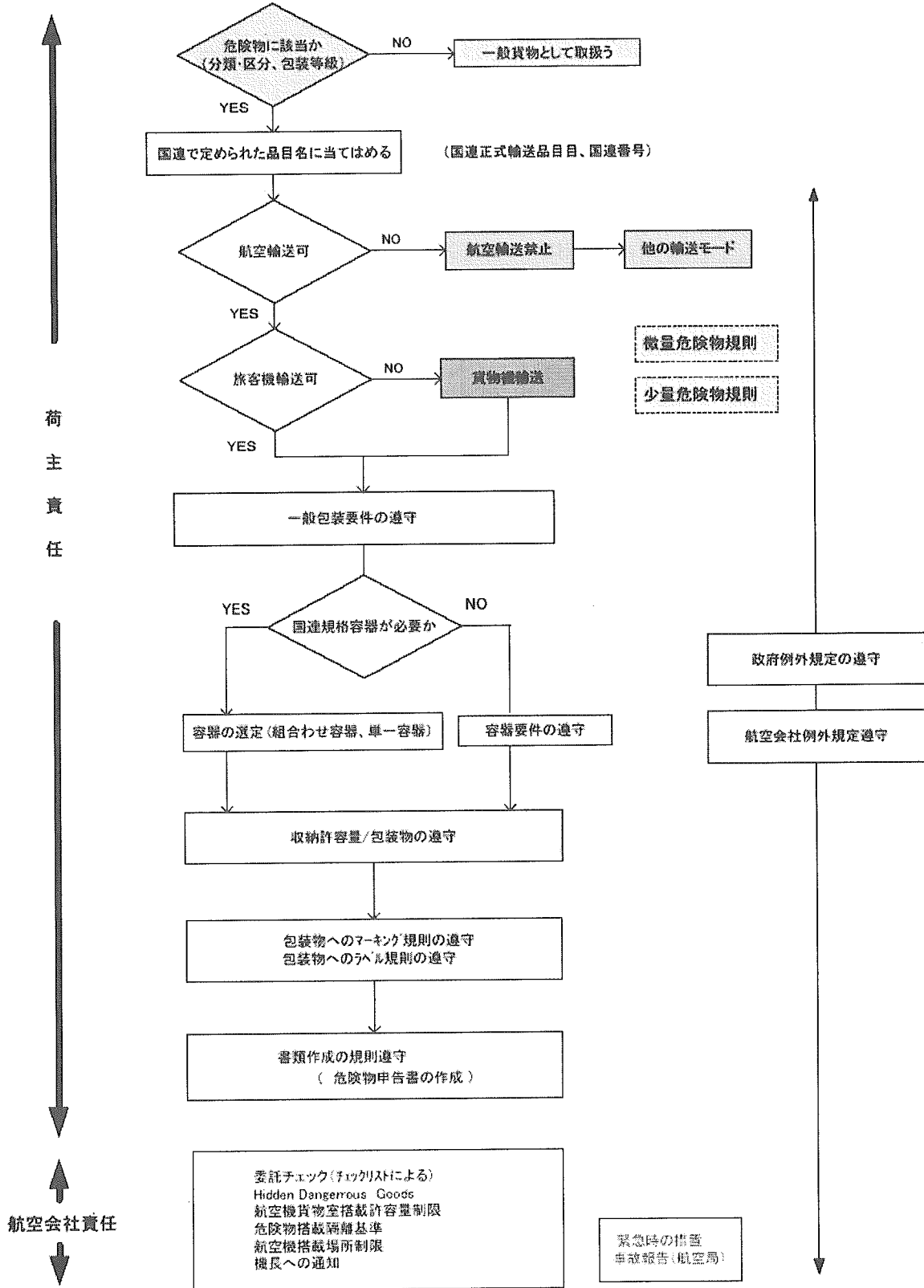


添付資料一5 危険物の分類一覧表

分類	区分	名称	分類・区分記号	主な品目	包装等級	IATAコード
1	1.3C	火薬類 Explosives		爆発物、爆火 発煙物、 小火気弾薬	-	RCA
	1.3B					RGK
	1.4S					RAS
	1.4G					RGX
2	2.1	引火性ガス Flammable Gas		水素ガス 引火性エタンガス	-	RFG
	2.2	非引火性・非毒性ガス Non-Flammable, Non-Toxic Gas		窒素ガス 酸素ガス	-	RNG/RCL
	2.3	毒性ガス Toxic Gas		一酸化炭素 硫化水素	-	RFG
3	-	引火性液体 Flammable Liquid		ガソリン、 灯油	I, II, III	RFL
4	4.1	可燃性固体 Flammable Solid		マグネシウム 粉塵	II, III	RFS
	4.2	自然発火性物質 Spontaneously Combustible		活性炭 酸化鉄粉	I, II, III	RSC
	4.3	水反応可燃性物質 Dangerous When Wet		ナトリウム カリウム	I, II, III	RFW
5	5.1	酸化性物質 Oxidizer		過酸化水素 塩素酸	I, II, III	ROX
	5.2	有機過酸化物質 Organic Peroxide		過酸化ベンゾイル 過酸化アセトン	-	ROP
6	6.1	毒物 Toxic Substances		殺虫剤、 殺菌剤、 殺藻剤	I, II, III	RPB
	6.2	感染を移しやすい物質 Infectious Substances		ウイルス 細菌	UN3291 のみ II	RIS
7	-	放射能物質 白 Radioactive Materials White- I		-	-	RRW
	-	放射能物質 黄 Radioactive Materials Yellow- II, III		-	-	RRY
8	-	腐食性物質 Corrosive Materials		硫酸、硝酸、 塩酸	I, II, III	RCM
9	-	その他の危険物 Miscellaneous Dangerous Goods		内蔵破損 電機部品 圧縮ガス 磁性物質	-	RMD
	-					ICE
	-					RSB
	-					MAG

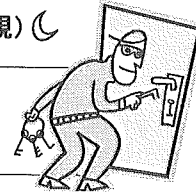
規則の概念図

危険物の定義：健康、安全、財物または環境に危険を及ぼすおそれのある物品または物質で、大別して9分類化されている。  
 危険物の定義自体は、国際輸送において、航空・海上・陸上のすべての輸送モードで共通である。  
 唯一の例外は、「磁性物質」で、航空輸送では危険物、他の輸送モードでは非危険物となっている。



添付資料一7 危険物のICAO/IATA保安規定 (2005年より新規) ☾

主旨: 危険物に特化した保安規定であり、危険物の輸送に携わる全ての者、組織に適用する。  
(荷送り人、フォワード、航空会社等)



目的: 重大な影響をもたらす危険物に対する不法な妨害(盗難、悪用)を防止する。(重大な影響をもたらす危険物は⇒次画面)

保安規則の制定: UNが定めた勧告をほぼそのままICAOが採用し、その規定に基づき、各国の当局が策定することとなっている。  
(わが国ではまだ制定されていない。)

保安規定の概要:

- ・ 保安責任者の任命
- ・ 保安計画の作成
  - 輸送された危険物の記録
  - 保管、取り扱いおよび配送での第3者侵入防止策
  - 保安上の事故発生の報告等々
- ・ 保安教育訓練の実施、訓練記録の保持  
(保安意識の向上、緊急時の措置等)

添付資料一8 保安規定(続)

影響をもたらす危険物とは  
(High Consequence Dangerous Goods)



- ・ 分類 1 火薬類 (区分 1.1, 1.2, 1.3C)
- ・ 区分 2.3 毒性ガス
- ・ 区分 6.1 包装等級 I の毒物
- ・ 区分 6.2 病毒物 (カテゴリー A)
- ・ 分類 7 放射性物質  
(3,000A1(特別形)または3,000A2のどちらかを超えるB型およびC型輸送物)



添付資料—9 病毒物の適用除外(非危険物)

- ・ 病原体が存在していない物質、または病気を起こすことがないと思われる物質
- ・ 人または動物を発病させない微生物を含む物質で、他の危険性を有しない物質
- ・ 健康に危険を及ぼさないよう病原体が無力化、不活性化されている物質で、他の危険性を有しない物質
- ・ 重大な感染の危険を及ぼさないと考えられる自然環境からのサンプル(食料や水を含む)で、他の危険性を有しない物質
- ・ 輸血もしくは、移植に使用する血液、血液製品、皮膚もしくは器官
- ・ Dried blood spot ( 吸収材に1滴の血液を付着し、乾燥したもの )
- ・ 適用除外患者組織 (Exempt patient specimen) ⇔ 包装と表示要件遵守例としては以下を含む。  
コレステロール、血糖値、ホルモンのレベルまたは前立腺固有抗体を検査するための血液や尿。非感染疾病の人や動物の心臓、肝臓腎臓等の器官機能を検査するため、または治療上の薬物の検査のための検査物。  
保険や雇用のためおよび薬物やアルコール検知を目的とする検査物。妊娠判断検査物。人または動物の抗体検知のための検査物。

添付資料—10

病毒を移しやすい物質 (Infectious substances) とは (定義)

病原体を含んでいると判明している物質、または病原体を含んでいると合理的に推定される物質をいう。

病原体とは、人または動物に病気を起こすことができる微生物(バクテリア、ウイルス、リケッチア、寄生虫、菌類を含む) およびプリオンのようなその他の病原体をいう。

注: 病毒を移しやすい物質を含まない植物、動物またはバクテリアからの毒素、または病毒性物質に含まれていない毒素は区分6.1(毒物)に分類し、UN3172(Toxins, extracted from living sources, liquid n.o.s.)に割り当てること。

添付資料-11 感染性材料の分類基準 (2005年1月1日より全面改定された)

カテゴリ-A

暴露を受けたとき、人または動物に  
 ・永久的な身体的な欠陥、または  
 ・生命の危険のもとになる、または  
 ・致命的な病気をもたらすものをいう。  
 具体的な病原体を一覧表としている。(培養物の場合のみ対象となるものも多数ある。)  
 (注:この表は全てを網羅したものではないので、表に記載されていなくとも同じ基準に合致する新たな、または発生した病原体は、カテゴリ-Aに割り当てられるべきである。)

(国連番号) (国連正式輸送品目名) ↓

UN2814 Infectious substance ,affecting human または  
 UN2900 Infectious substance,affecting animal に割り当てる。

カテゴリ-B

カテゴリ-A以外の病原体(具体的病原体のリストはない。)



UN3373 Diagnostic specimens 又は Clinical specimens 又は  
 Biological substances category B (航空のみ2005年から)  
 (2007年からは、全輸送モードで、  
 Biological substances、category B に一本化される。)

添付資料-12 患者組織(Patient specimens)

人または動物の物質で、直接人または動物から採取されたもの。  
 排泄物、分泌物、血液、およびその成分、組織・組織標本ならびに体の一部で  
 研究、診断、調査、治療や予防の目的で輸送されるもの。

→ カテゴリ-A、またはBが存在するか、存在が推定される場合。

UN2814,UN2900 or UN3373 の該当するものに割り当てる

→ 適用除外患者組織 (Exempt patient specimens) ⇔

非危険物

病原体が存在している可能性がほとんどないと考えられる場合である。

この判断は、専門家により、病歴、症候、およびもとなる個々の環境や感染の  
 地域状況に基づき行なわなければならない。

非危険物扱いとなるが、万が一の漏洩を防ぐため、最低の梱包条件と輸送物への表示が要求される。

梱包：3重梱包と十分な吸収材

表示：“Exempt human specimen” または  
 “Exempt animal specimen”。

添付資料-13 医療または臨床廃棄物

医療または臨床廃棄物

・ カテゴリーAの病毒物を移しやすい物質を含むものは、



UN2814 または UN2900のいずれか該当する方

・ カテゴリーBを含むもの、または含んでいる可能性が低いものは、



**UN3291を割り当てること。**

**国連正式輸送品目名は、**

**Biomedical waste, n.o.s. または**

**Clinical waste, unspecified, n.o.s. または**

**Medical waste, n.o.s. または**

**Regulated medical waste, n.o.s.**

書類: 危険物申告書を作成しなければならない。

梱包: 包装基準622に従い、国連規格容器を使用しなければならない。

添付資料-14

生物由来品 (Biological products)

次の2つのグループに分けられる。

→ 国の当局の要求基準に従って製造され、包装されたもので最終的な包装または流通の目的で輸送され、医療の専門家または個人により人の健康管理のために使用されるもの。



本規則の適用は受けない。(非危険物)

→ 上記に当てはまらず、病原体を含んでいると判明しているか、合理的にそう考えられるもの。



カテゴリーA (UN2814, UN2900) または  
カテゴリーB (UN3373) のいずれか該当するものに割り当てる

添付資料—15

遺伝子組み換え微生物および生物  
(Genetically Modified Micro-organisms and organism)

→ 感染性材料の定義に合致しないGMMOsまたはGMOsで、通常の自然繁殖の結果として発生するのとは違う方法で、動物または植物または微生物を変異させることができる遺伝子組み換え微生物および遺伝子組み換え生物は、



UN3245 Genetically modified micro-organisms に割り当てる。  
これは、分類9(その他の危険物)である。

注:適用除外規定

→ 発地国、経由国、および着地国の該当する国当局により使用が承認されている場合のGMMOsまたはGMOsは本規則の対象とはならない。

→ なお、カテゴリーA、またはBが含まれる場合は、UN2814,UN2900またはUN3373のいずれかとする。

添付資料—16 感染した動物の取り扱い

生きた動物



意図的に病原体を感染させた生きた動物、および病原体を持っていることが判明している動物、または持っていることが疑われる動物は、

航空輸送禁止

国の当局による認可の条件下でのみ輸送することが出来る

(注) 病気を移しやすい物質が、他の輸送手段で輸送することが出来ない限り、生きた動物はそのような物質を送るために使用してはならない。

動物の死骸



カテゴリーAの病原体に感染した動物の死骸は、  
⇒ UN2814またはUN2900のいずれかに割り当てられなければならない。  
カテゴリーBの病原体に感染した動物の死骸は、  
⇒ 当局によって決定された規定に従って輸送されなければならない。