

危険物の航空輸送

	項 目	主 な 内 容
(1)	IATA危険物規則	危険物とは、 IATA危険物規則の目的、 ICAO規則との関係 航空輸送できる危険物、できない危険物、 荷送人の責任
(2)	隠れた危険物	危険物を含んでいる可能性がある品物
(3)	危険物の分類	第1分類 火薬類
		第2分類 ガス類
		第3分類 引火性液体
		第4分類 可燃性固体、自然発火性物質、 水と触れると引火性ガスを発する物質
		第5分類 酸化性物質および有機過酸化物
		第6分類 毒物および伝染性物質
		第7分類 放射性物質
		第8分類 腐食性物質
		第9分類 その他の有害物
(4)	危険物の包装等	国連包装基準、包装へのマーキングとラベリング

IATA危険物規則

IATA Dangerous Goods Regulations

航空機内は密室なので、地上では危険が少ないものでも、危険物になる。

危険物とは **What are Dangerous Goods?**

“Dangerous goods are articles or substances which are capable of posing a risk to health, safety, property or the environment and which are shown in the list of dangerous goods in these Regulations or which are classified according to these Regulations.”

IATA危険物規則の目的 **Purpose of the Dangerous Goods Regulations**

“The IATA Dangerous Goods Regulations are published in order to provide procedures for the shipper and the operator by which articles and substances with hazardous properties can be safely transported by air on all commercial air transport.”



(注)IATA危険物規則は毎年改定発行され、ICAO技術指針(ICAO Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air)の内容に沿って取りまとめられている。

出所 : IATA Dangerous Goods Regulations 資料 : [危険物とは\(定期航空協会\)](#)

航空輸送できる危険物、できない危険物

ある種の危険物は定められた量以下のものを定められた容器に収納するなどすれば航空輸送できる。

危険物の危険度によって、次の3つに分けられる。

航空輸送できない危険物 **Forbidden Dangerous Goods** (注)

貨物専用機でのみ輸送できる危険物 **Dangerous Goods allowed on Cargo Aircraft only**

旅客機、貨物専用機ともに輸送できる危険物 **Dangerous Goods allowed on Passenger and Cargo Aircraft**

(注) 通常の航空輸送の条件下で、爆発しやすい、ガスを放出する、火災を起す、危険な反応をするような物質は、航空輸送できない。

危険物の分類 **Classification of Dangerous Goods** ([添付参照](#)) ([A/L資料](#))

危険物は国連基準に従って9つに分類され、さらに一部はいくつかの区分に分けられている。

危険物リスト **List of Dangerous Goods** ([Extract from DGR Section 4.2](#))
([危険物リストの見方](#))

DGR Section 4.2 “List of Dangerous Goods”は全ての危険物を網羅しているわけではないので、品名がリストにない場合は、その危険性に基づき、適切な包括的品名に分類する必要がある。

List of Generic and n.o.s. Proper Shipping Names([Extract from DGR Section 4.1.2.2](#))

危険物申告書 **Shipper’s Declaration for Dangerous Goods** ([Sample](#))

荷主は危険物を正確に申告しなければならない。荷主は申告書に署名して航空会社に提出。申告書の様式は2種類ある。(1種類はより機械化に適応しやすいもの)

荷送人の責任

Shipper's Responsibilities

4

法令の遵守

Compliance

ICAO Technical Instructionsに準拠したIATA危険物規則を遵守
発地国、経由地国、着地国の規則を遵守

梱包

Packing

梱包がIATA危険物規則に定められた通りであることに責任(UN規格容器を使用)

マーキングおよびラベル添付

Marking and Labeling

IATA危険物規則に定められた通りのマーキングおよびラベル貼付を行う責任

危険物申告書の作成

Documentation

危険物申告書(Shipper's Declaration of Dangerous Goods)を作成する責任

隠れた危険物 Hidden Dangerous Goods

次のような品名の貨物は危険物を含む場合があるので注意が必要

Aircraft Spare Parts	Expeditionary Equipment	Photographic Supplies
Automobiles, Automobile Parts	Film Crew or Media Equipment	Promotional Material
Breathing Apparatus	Frozen Embryos	Racing Car Team Equipment
Camping Equipment	Fuels	Refrigerators
Cars, Car Parts	Fuel Control Units	Repair Kits
Chemicals	Hot Air Balloon	Samples for Testing
COMAT(Company Materials)	Household Goods	Semen
Consolidated Consignments	Instruments	Ships' Spares
Cryogenic (Liquid)	Laboratory Testing Equipment	Swimming Pool Chemicals
Cylinders	Machinery Parts	Switches in Electrical Equipment
Dental Apparatus	Magnets	Tool Boxes
Diving Equipment	Medical supplies	Torches
Drilling and Mining Equipment	Metal Construction Material	Unaccompanied Baggage
Dry Shipper(Vapour Shipper)	Parts of Automobile	Vaccines
Electrical Equipment	Passengers Baggage	
Electrically Powered Apparatus	Pharmaceuticals	

火薬類(1) Explosives

火薬、導火線、花火等

火薬類は、下記の、区分1.4の一部を除き、ほとんど航空輸送禁止となっている。

第1分類 火薬類 Explosives

火薬類は、一部の例外を除き、航空輸送禁止となっている。

(参考：花火Fireworksは少量の玩具花火を除き航空輸送が禁止されている)

- 区分1.1 大量爆発を起こす物質
Articles and substances having a mass explosion hazard
- 区分1.2 噴出の危険はあるが、大量爆発は起こさない物質
Articles and substances having a projection hazard but not a mass explosion hazard
- 区分1.3 火災の危険があり、弱い爆風や弱い噴出の危険はあるが、大量爆発は起こさない物質
Articles and substances having a fire hazard, a minor blast hazard and/or a minor projection hazard but not a mass explosion hazard

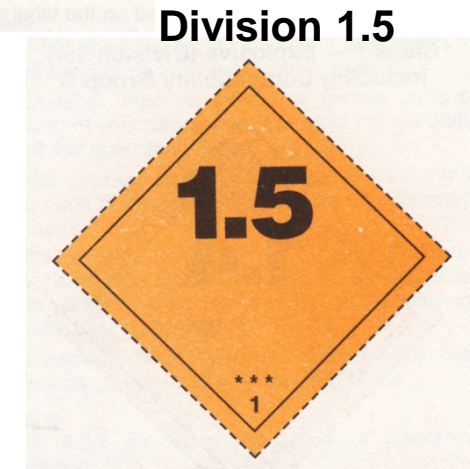


火薬類(2)

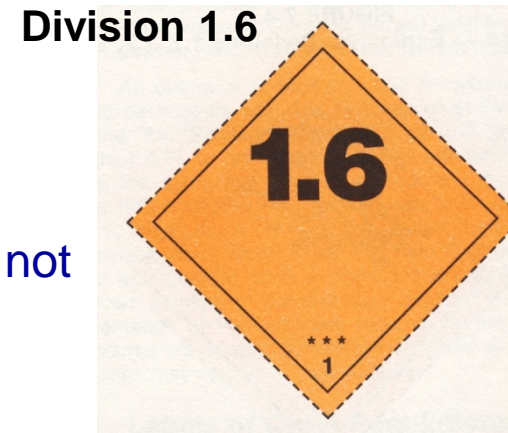
- 区分1.4 重大な危険性はない物質
Articles and substances
presenting no significant hazard



- 区分1.5 大量爆発を起こすが、非常に
反応性が鈍い物質
Very insensitive substances having
a mass explosion hazard



- 区分1.6 大量爆発を起こさない、極端に
反応性が鈍い物質
Extremely insensitive articles which do not
have a mass explosion hazard



ガス類 Gases

第2分類

ガス類

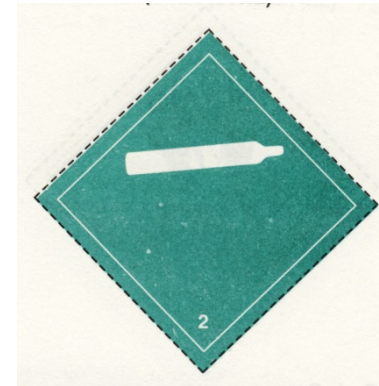
Gases

- 区分2.1 引火性ガス
Flammable Gas



ガスライター、エアゾール、
プロパン等

- 区分2.2 引火性のないガス、毒性のないガス
Non-flammable, Non-toxic Gas



消火器、液体窒素、
殺虫ガス等

- 区分2.3 有毒ガス
Toxic Gas



一酸化炭素、酸化エチレン等
(参考:ほとんどの区分2.3は輸送禁止)

出所: IATA Manual

(注)ガス類の定義: 50℃で蒸気圧が300kPaを超えるもの
標準大気圧101.3kPa, 20℃で完全に気化しているもの

引火性液体 Flammable Liquids

9

第3分類

引火性液体

Flammable Liquids



ガソリン、ペイント、ラッカー、
シンナー、香料等

(注)気温60°C以下で気化して引火する物質

引火点および沸点の温度の違いにより、包装等級(Packing Group)が異なる。

出所 : IATA Manual

可燃性固体 Flammable Solids

第4分類

可燃性固体

Flammable Solids

- 区分4.1 可燃性固体
Flammable Solids

容易に燃えるもの、あるいは
摩擦によって発火するもの



安全マッチ、セルロイド、リン、
硫黄

- 区分4.2 自然発火性物質
Substances Liable to Spontaneous
Combustion

自然に発熱し発火するもの



活性炭、魚粉、
金属粉末等

(参考: 輸送禁止の
ものが多い)

- 区分4.3 水に触れると可燃性ガスを発する物質
Substances which, in Contact with Water,
Emit Flammable Gases

水分に反応して引火性のガスを生じるもの



カルシウム、
カーバイト、
マグネシウム等

酸化性物質および有機過酸化物

Oxidizing substances and organic peroxides

第5分類 酸化性物質および有機過酸化物

Oxidizing substances and organic peroxides

- 区分5.1 酸化性物質 Oxidizing Substances

物質そのものは可燃性ではないが、酸素を発生させて他の物質を発火させるもの



塩素酸塩類、過酸化水素、硝酸アンモニウム肥料

- 区分5.2 有機過酸化物 Organic Peroxides

過酸化水素の派生物で、自己発熱分解を起しやすいもの

ポリエステル樹脂修理用キット等



出所：IATA Manual

毒物および伝染性物質

Toxic and Infectious Substances

第6分類 毒物および伝染性物質 Toxic and Infectious Substances

- 区分6.1 毒物 Toxic Substances

飲み込んだり、吸入したり、
皮膚に触れたりすると死に至る、
あるいは健康を害する物質



殺虫剤、消毒剤、染料、
医薬品、除草剤等

- 区分6.2 伝染性物質 Infectious Substance

病気を感染させやすい物質



バクテリア、ウイルス、
医療廃棄物等

放射性物質 Radioactive Material

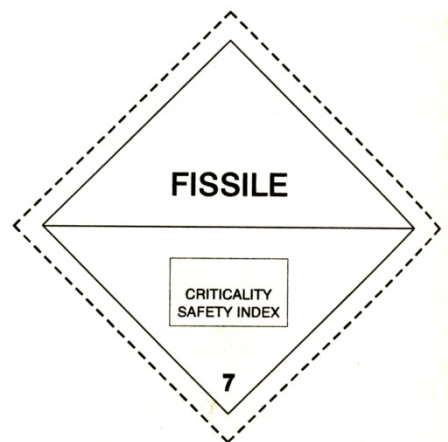
第7分類 放射性物質 Radioactive Material

Category I, II, III

放射性物質とは、
放射能(放射線を
出す能力)を持つ物質



Criticality Safety Index Label



腐食性物質 Corrosives

14

第8分類 腐食性物質 Corrosives

生物の組織に触れると
化学反応によって深刻な損害を与えたり、
それが漏洩すると、他の貨物や航空機に
損害を与えるもの



酸類、苛性ソーダ、硫酸、
バッテリー、水銀等

その他危険物

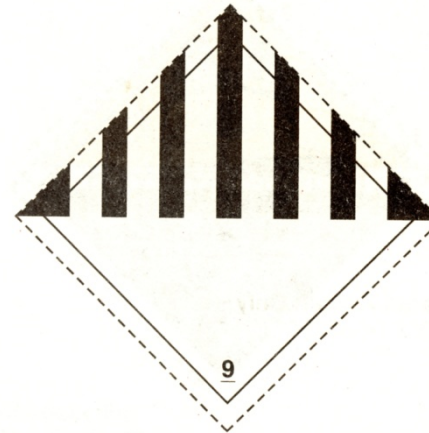
Miscellaneous dangerous goods

第9分類

その他危険物

Miscellaneous Dangerous Goods

輸送途中に危険を生じる物質で、
他の分類でカバーされないもの



磁性物質、アスベスト、エンジン、
ドライアイス等

危険物の包装

Packing of Dangerous Goods

国連規格容器を使用

国連規格容器は、国連が定める規格に合っているか、予めテストされて合格した容器。航空輸送の条件(温度-40 ~ 55、圧力68kPa ~ 100kPa、加速度1G ~ 8G)に耐えることが検証済み。国連規格容器には、容器メーカーによって、その旨のマーキングがされている。

第3,4,5,6,8,9分類の危険物については、それぞれの物品の危険度に応じて、次のPacking Group numberのいずれかがアサインされている。

Packing Group I : high danger

Packing Group II : medium Danger

Packing Group III : low danger

マーキングおよびラベリング

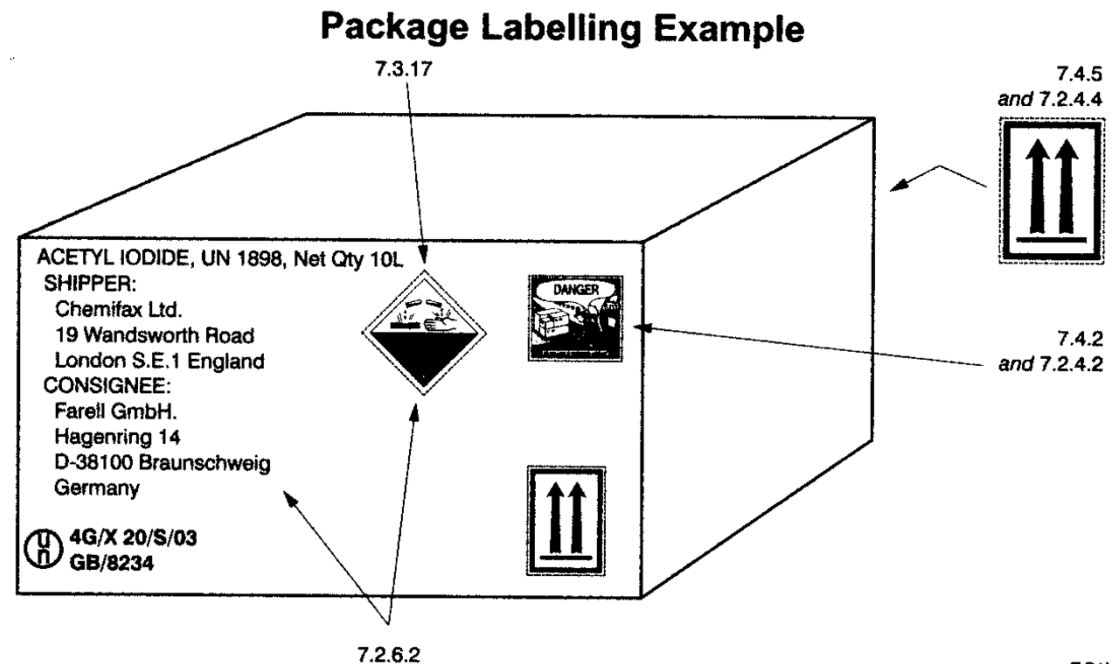
Marking and Labelling

IATA危険物規則に定められた通りのマーキングおよびラベルの貼付が必要

マーキング：正式輸送品目名、UN/ID No., 荷送人および荷受人の氏名・住所

ラベルリング：危険物ラベル、取扱いラベルを貼付

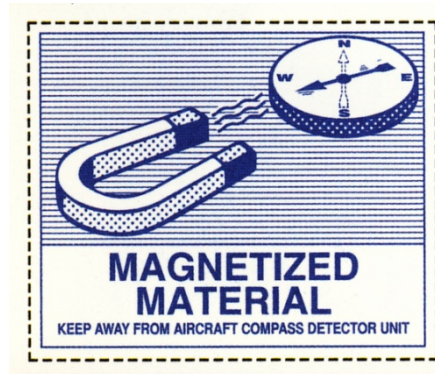
出所：IATA Manual



取扱いラベル Handling Labels



極低温液体



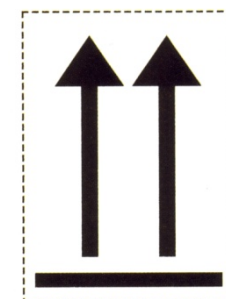
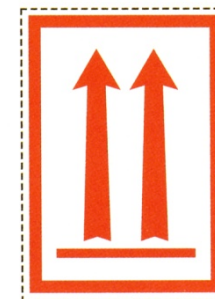
磁性物



高温不可



旅客機への搭載不可(貨物専用機のみ搭載可)



天地無用

出所 : IATA Manual

[Exercise](#)

危険物に起因する航空機墜落事故の例

ValuJet Airlines Flight 592 Accident summary

Date: May 11, 1996

Type: In-flight fire

Site: Florida Everglades

Passengers: 105

Crew: 5

Fatalities: 110 (all)

Aircraft type: DC-9-32

Operator: ValuJet Airlines

Flight origin: Miami International Airport

Destination: Atlanta International Airport



原因:他の旅客機から取り下ろした酸素ボンベ(酸素発生装置)を安全措置を取らずに貨物室に搭載。酸素ボンベが貨物室内で誤作動して、化学作用を起し、高熱を発生、火災になった。煙が客室、操縦室に充満し、操縦不能となり、墜落した。

上記以外で、原因が未だ特定されていない事故として次がある。

- (1) 2010年9月、ドバイ空港近くで米国UPS社のB747-400Fが貨物室からの出火により墜落。リチウムイオン電池からの発火が疑われている。
- (2) 2011年7月、韓国アジアナ航空のB747-400Fが貨物室からの出火により済州島沖に墜落。リチウムイオン電池からの発火が疑われている。

出所: Wikipedia