

令和6年度 希少感染症診断技術研修会

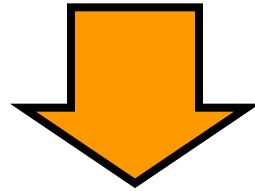
病原体輸送

国立感染症研究所 安全管理研究センター

伊木繁雄

感染性材料輸送時の注意事項

梱包の確認は、荷送人の責任



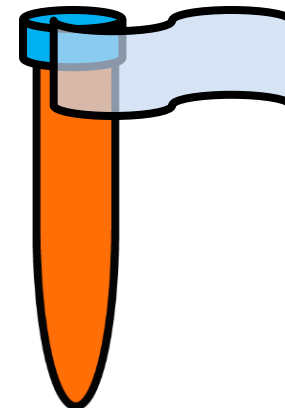
1. 漏れない梱包
2. 容器表面を汚染しない
3. 万一のことを考える
4. 適切な表示をする
5. ルールを守る

1. 漏れない梱包

病原体等を入れる容器は防漏型または粉末防漏型を使用し、キャップにシールをする(極力スクリューキャップ式を採用する)。

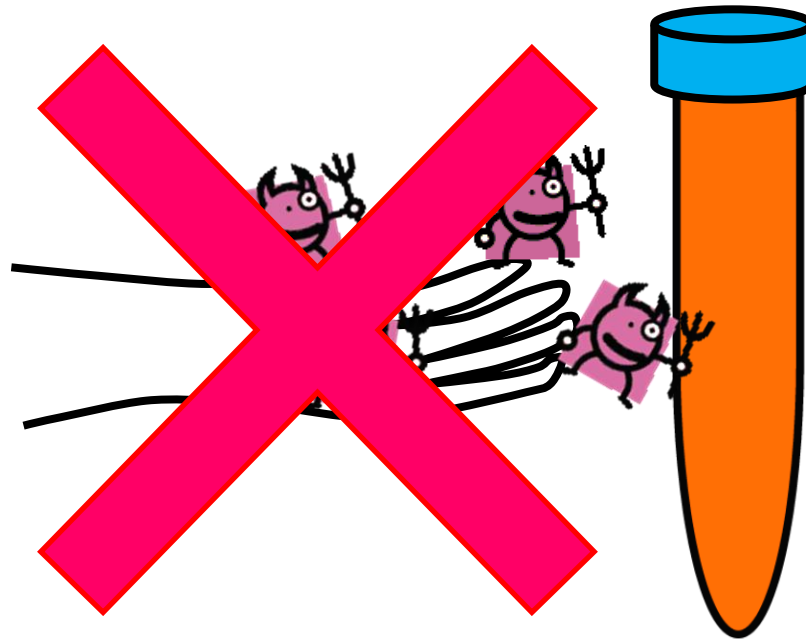


シール



2. 容器表面を汚染しない

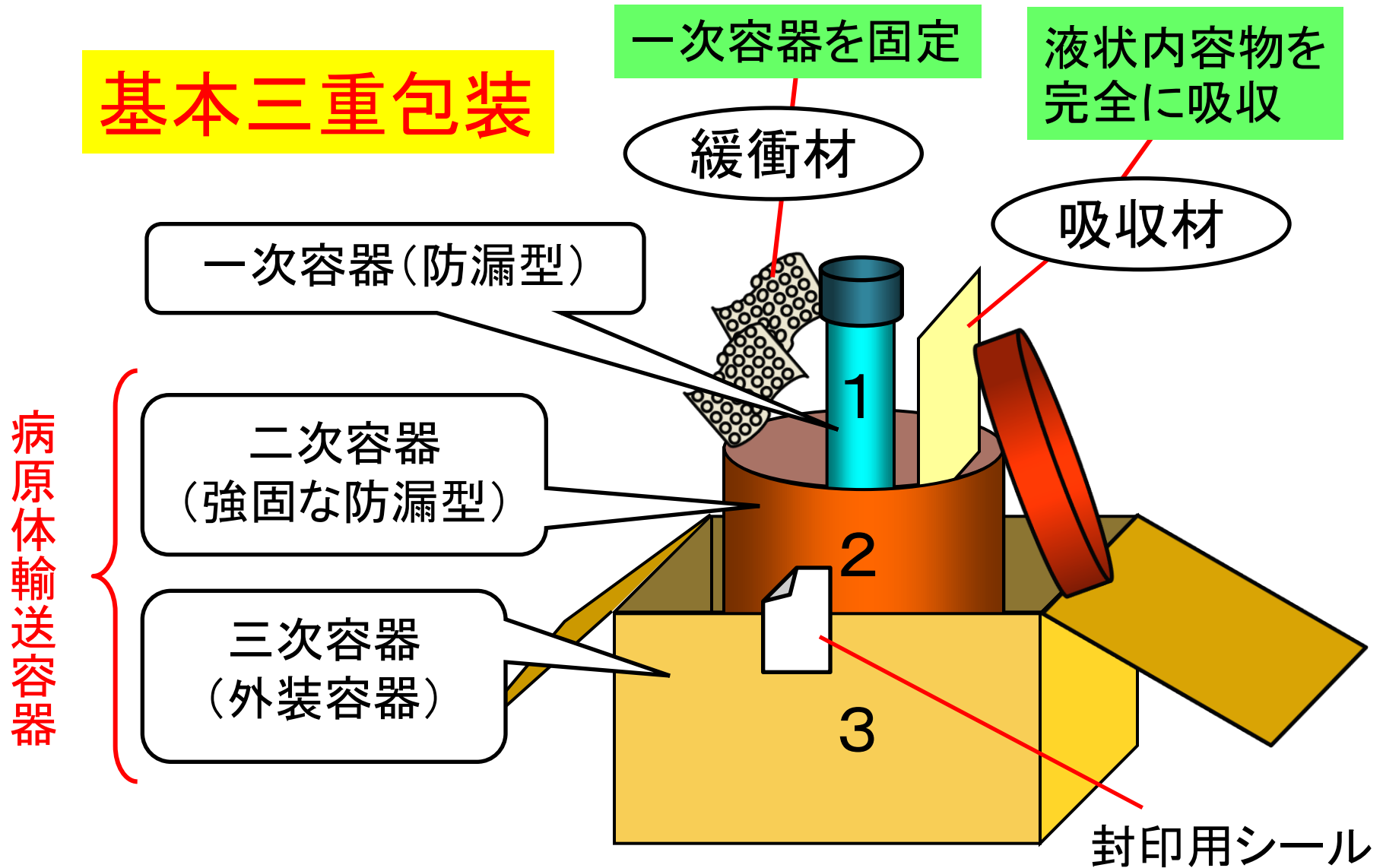
- 汚れた手(グローブ)でさわらない。



- 可能であれば容器表面を消毒する。

3. 万一のことを考える

基本三重包装



病原体輸送容器

国連規格容器(カテゴリーA容器)例

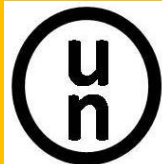


ボトルタイプ

カテゴリーB容器 例



三次容器表面に国連マーク
が印刷されているものが
国連規格容器



パウチ袋タイプ

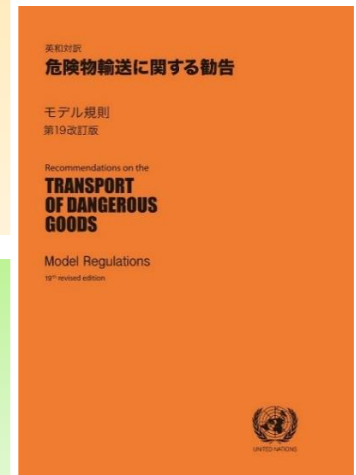


カテゴリーA病原体

「ある形態で輸送される感染性病原物質で、それに曝露すると健康な人又は動物が永続的な障害、生命の危険又は致死的な疾病の原因となりうる。」

---危険物輸送に関する勧告(国連モデル規則)---

人及び動物に感染するもの・・・UN2814(49種類)
動物のみに感染するもの・・・UN2900(12種類)



カテゴリーB病原体

「カテゴリーAに該当しない感染性物質」・・・UN3373

Exempt human specimen

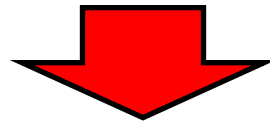
感染性物質を含む可能性が極めて低い臨床検体等

カテゴリー
分類には
専門家の
判断が
必須！

梱包のポイント ①

輸送中一次容器が破損しないよう、

- 一次容器にガラス製、ポリスチレン製などの破損し易い容器が用いられる場合は、一次容器どうしが接触しないよう梱包する。
- 一次容器を緩衝材で覆い、二次容器内で固定する。



他の物質が入るスペースをつくらない！

梱包のポイント ②

万一、一次容器から漏れた場合に備え、

- 二次容器はきっちりと閉じる。
- 液体検体の運搬の際は、内容物全量を吸収することができる吸収材を二次容器内に入れる。

キャップの緩み防止の工夫



吸収材



緩衝材



二次容器

梱包のポイント ③

二次容器を三次容器でしっかりガードし、内容物項目リストを二次容器と三次容器の間に入れる。



内容物項目リスト (例)

発送日:
内容物(病原体名):
正味量:
受取人:
送り主:
緊急連絡先
(氏名、TEL):

梱包のポイント ④

決められた二次容器と三次容器をセットで用いる！

ボトルタイプ



二次容器



二次+三次容器



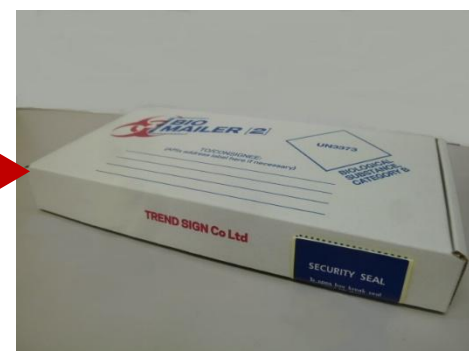
封をして完成



- ・一次容器
- ・吸収材
- ・緩衝材

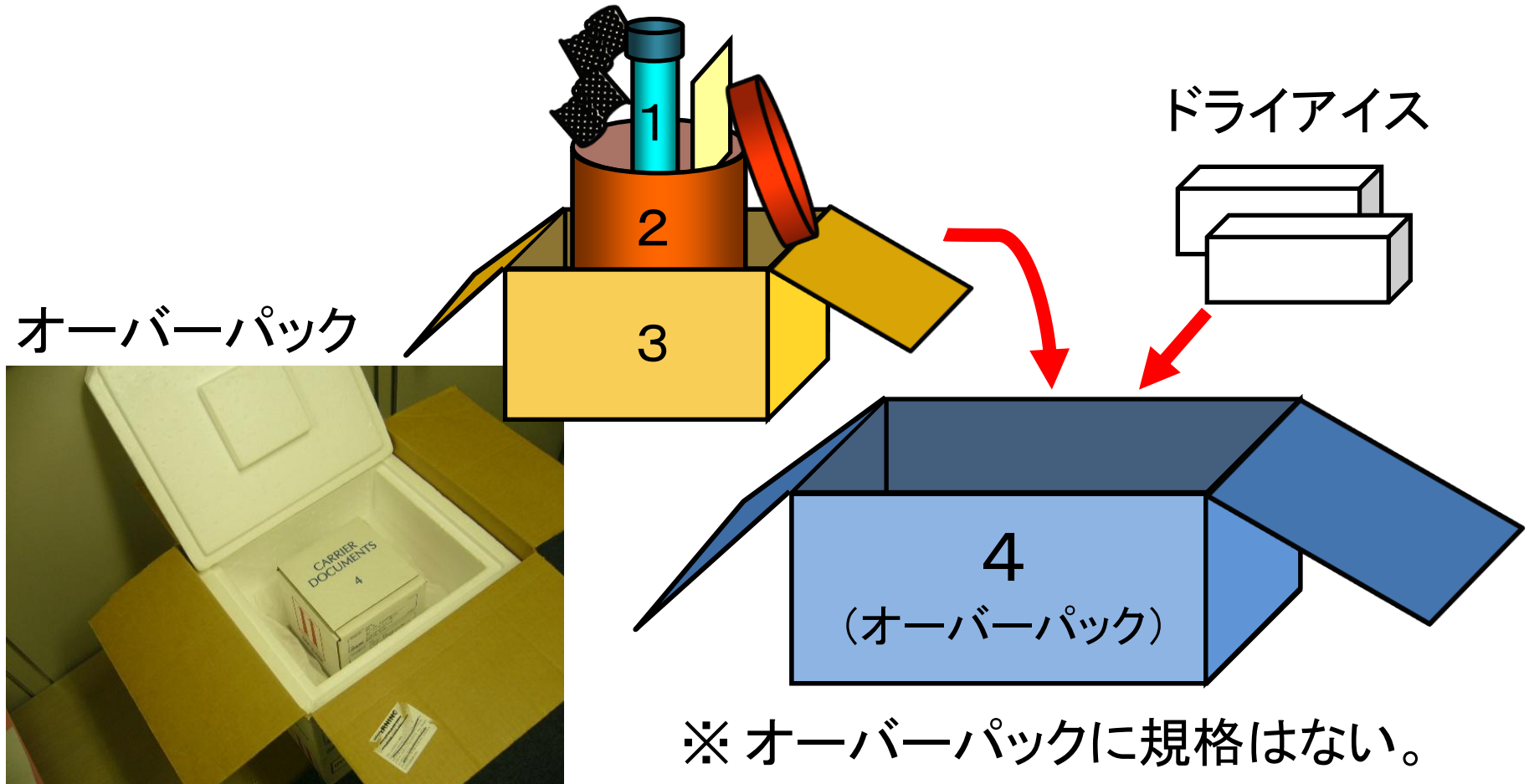


パウチ袋タイプ



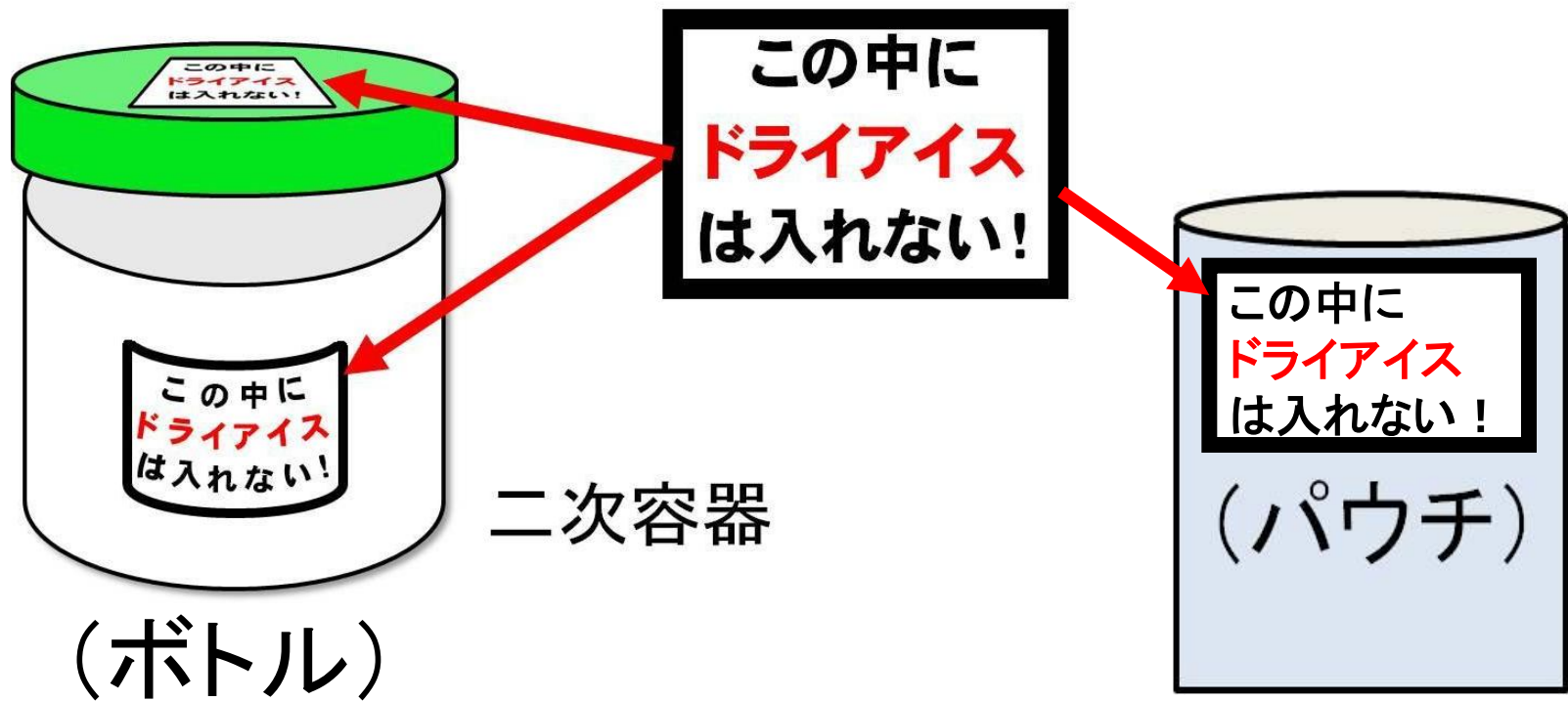
梱包のポイント ⑤

ドライアイスは最後に詰める！



ドライアイスは二次容器の内側に入れない！

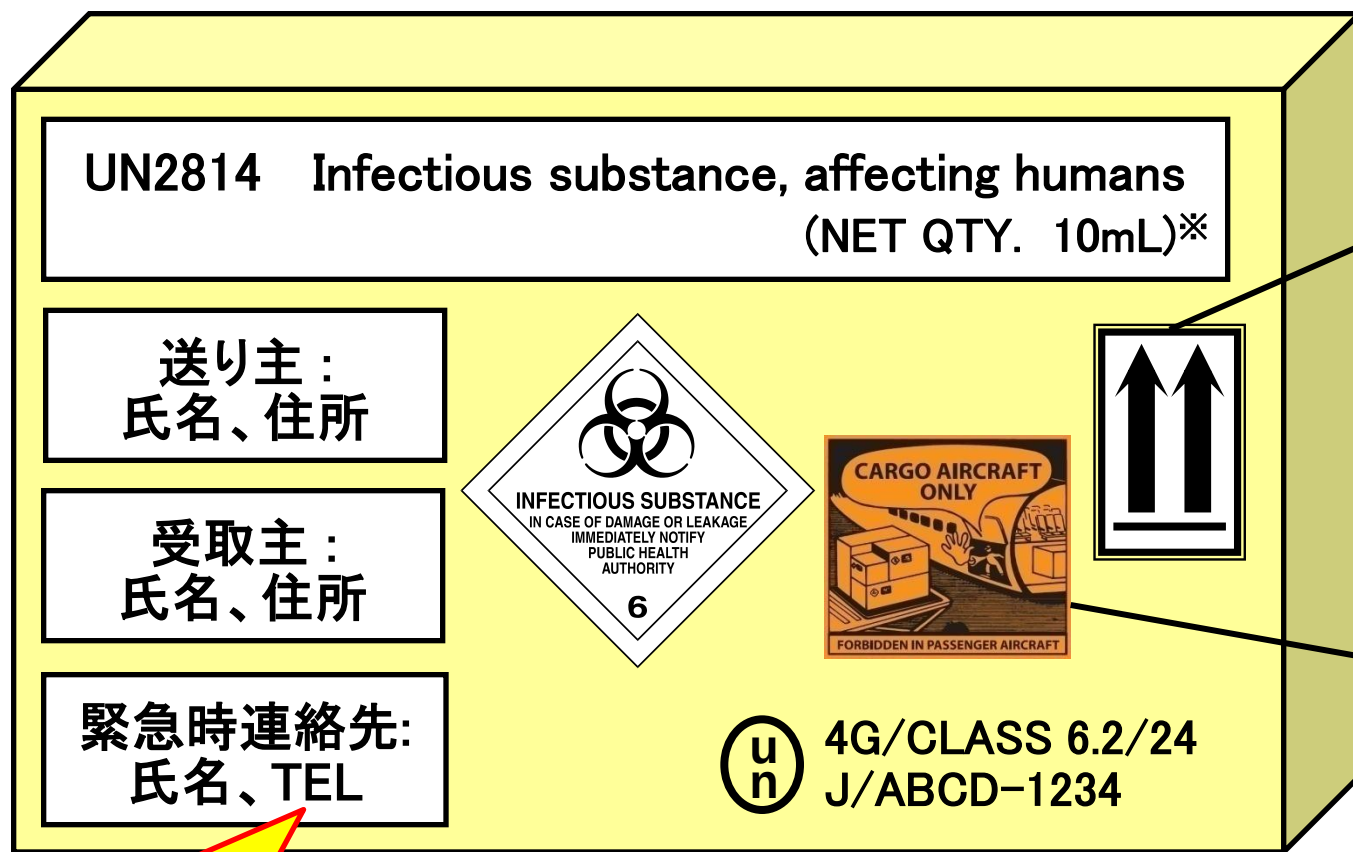
ヒューマンエラー防止のため 予め下記シールを貼っておく



二次容器 に添付する

4. 適切な表示をする

① カテゴリーA病原体(ヒトに感染)または 特定病原体等輸送時の表示



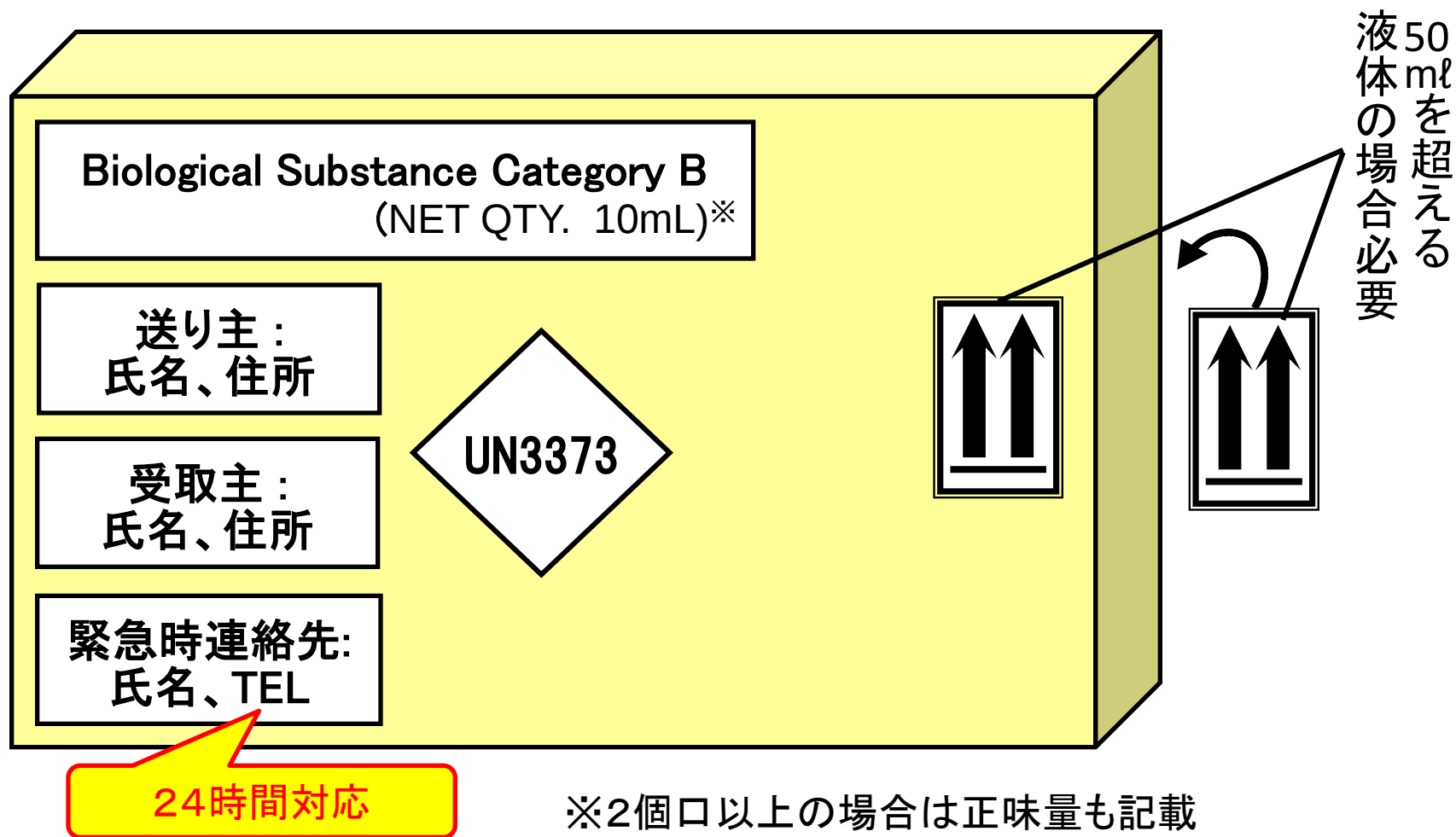
50mlを超える
液体の場合必要
(特定病原体等
は容量関係なし)

50mlを超える液体
または50gを超える
固体の空輸に必要

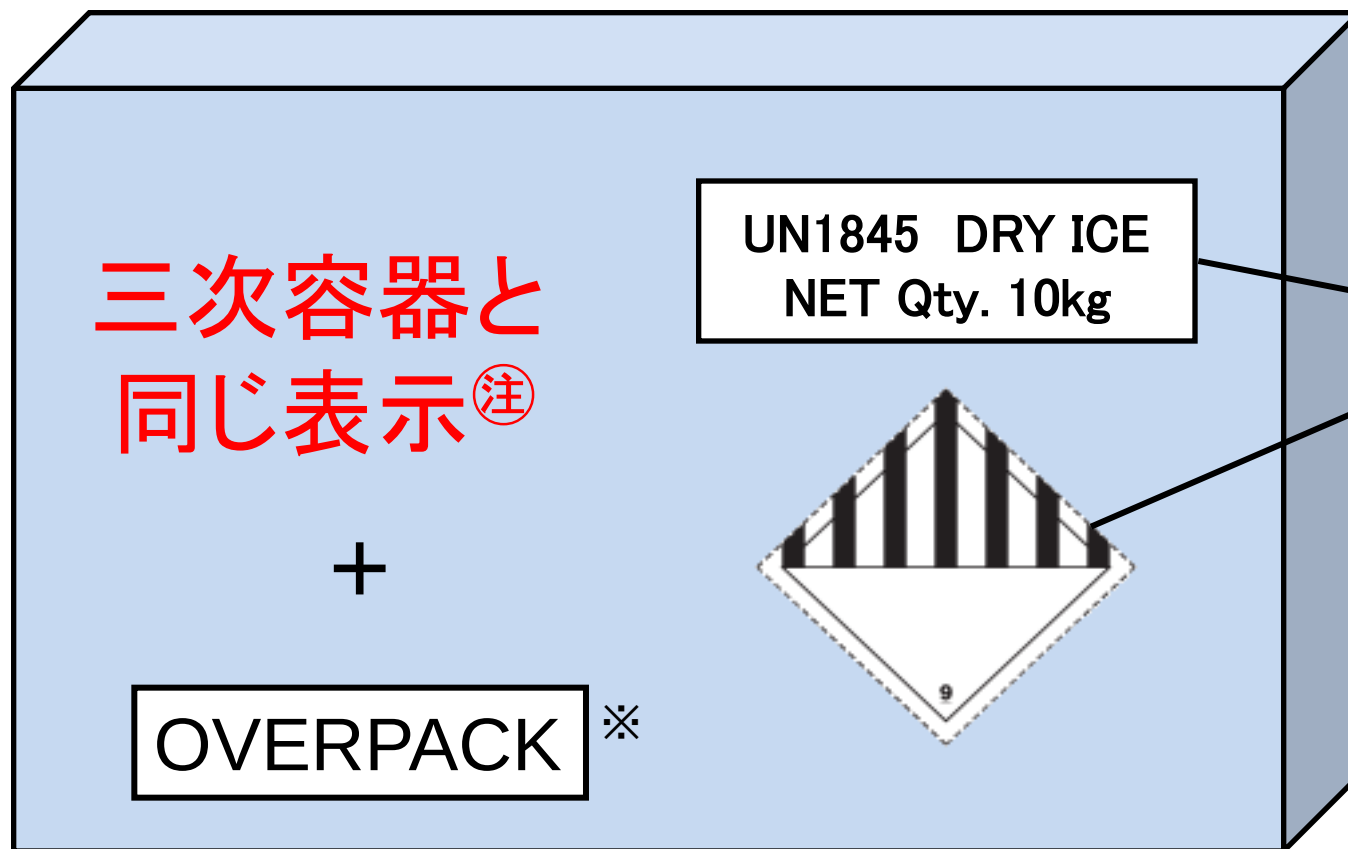
24時間対応

※2個口以上の場合は正味量も記載

② カテゴリーB病原体輸送時の表示



③ オーバーパック使用時の表示(例)



ドライアイスを使用した場合必要

⑨ 三次容器に表示したものをもう一度表示する。

※ (U) および記号は表示してはならない。

危険物の国連番号と輸送ラベル(例示)

	輸送品目名	国連番号	輸送ラベル
カテゴリーA	Infectious substance affecting humans	UN2814	
	Infectious substance affecting animals only	UN2900	
カテゴリーB	Biological substance category B	UN3373	
ドライアイス	Dry ice	UN1845	
遺伝子組換え (微)生物※	Genetically modified (micro-) organisms	UN3245	

※ カテゴリーA、Bのいずれかに該当する場合は表示不要。

5. ルールを守る

病原体等の輸送に係る主な法律や規則

国内輸送

国際輸送

危険物輸送に関する勧告(国連モデル規則)

航空法

WHO感染性物質の輸送規則に関するガイダンス

船舶安全法

航空危険物規則

ADR

RID

郵便法

感染症法(国内陸送時、輸入時)

各国の法律等

危険物船舶運送及び貯蔵規則

IMDG CODE

外国為替及び外国
貿易法(外為法)

標準宅配便運送約款

各運送会社の約款

国際郵便約款

内国郵便約款

ゆうパック約款

輸出貿易管理令(輸出時)

旅客自動車運送事業運輸規則

家畜伝染病予防法(国内陸送時、輸入時)

特定病原体等の輸送

感染症法

	一種	二種	三種	四種
送付可能施設	指定施設	許可施設	届出施設※ ¹	不問※ ²
公安委員会への事前届出	要	要	要	不要
緊急用資材の携行	要	要	要	不要
必要な書類の携行	要	要	要	不要
運搬従事者	運行責任者、 運転者、見張 人、知識を有 する同行者	運行責任者※ ³ 、 運転者、見張 人、知識を有 する同行者、	運行責任者※ ³ 、 運転者、知識 を有する同行 者	運転者
車列	要	不要	不要	不要
国連規格容器 の使用	要	要	要	要

※¹受領後7日以内の届出も可。 ※²受送付先について十分吟味する。

※³他のいずれかの運搬従事者をもって充てる。

病原体等その他の国内輸送手段(一例)

		特定病原体等 ^{注1)}				非特定病原体等		非 該 当 品 ^{注2)}
		一 種	二 種	三 種	四 種	カテゴリー A	カテゴリー B	
自分で輸送	公用車等	○	○	○	○	○	○	○
	航空貨物 ^{注3)}	○	○	○	○	○	○	○
運送業者へ 委託	A社 ^{注4)}		○	○	○	○	○	○
	B社				○	○	○	○
	C社						○	○
	D社、F社・・・							○

※“○”は可能を意味する。現存するすべての輸送システムを網羅するものではない。

注1) 感染症法で定められた病原体等。

注2) 生きた病原体が含まれている可能性が極めて低い物質サンプル等。

注3) 病原体等の客室への持込は不可。手荷物カウンターへの預け入れも不可。

注4) 特定病原体等及びカテゴリーA病原体の輸送にはチャーター便が用いられる。

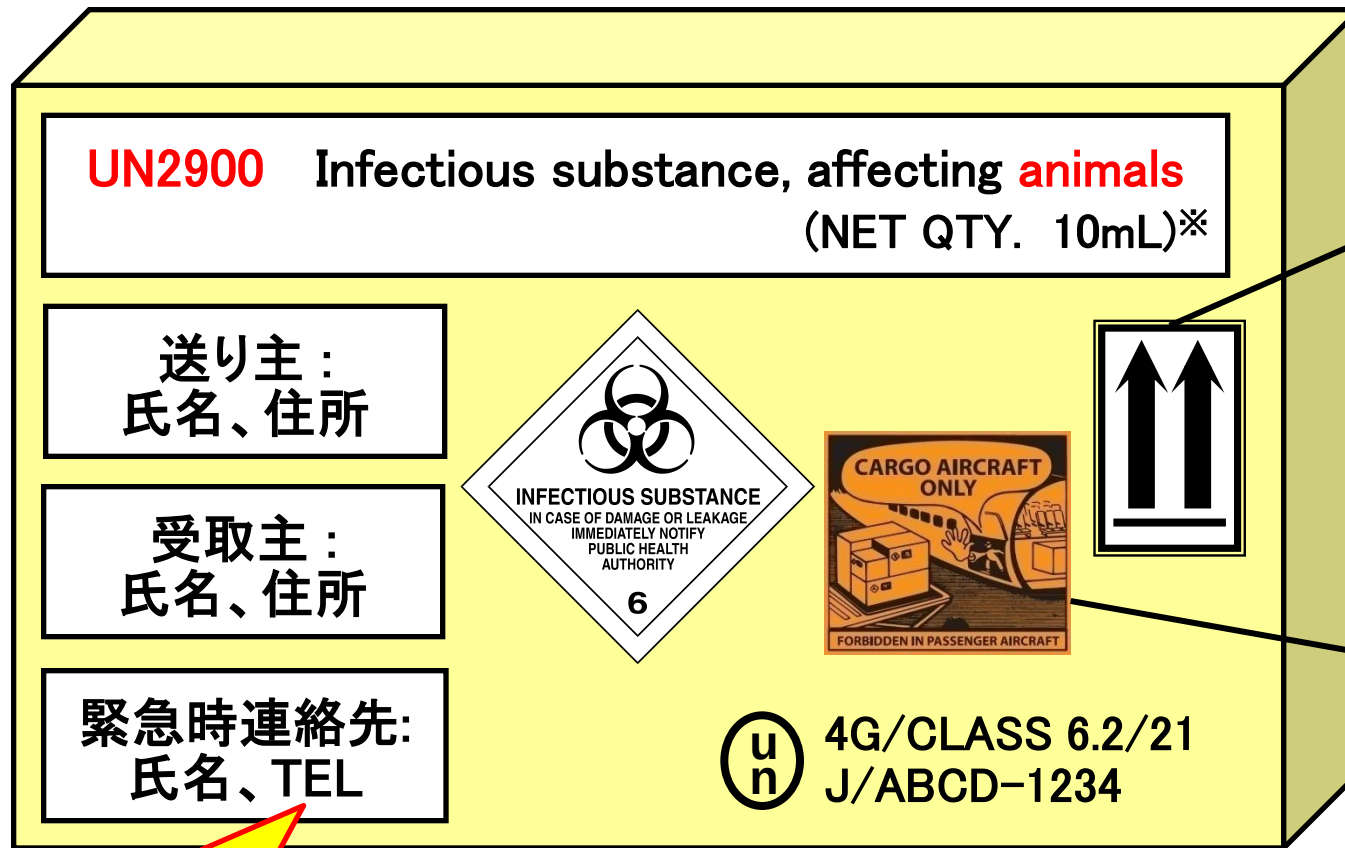
㊟輸送を委託する場合は、事前に必ず受け入れの可否を確認する！

監視伝染病病原体の輸送

家伝法

カテゴリーA (UN2900またはUN2814) の梱包と表示が必要

監視伝染病病原体輸送時の表示(例)



50 ml を超える
液体の場合必要
(監視伝染病病原体
は容量関係なし)

50 ml を超える液体
または 50 g を超える
固体の空輸に必要

24時間対応

※2個口以上の場合は正味量も記載

航空輸送

ICAO規則

航空危険物規則（国際ルール）

航空法

（国内ルール）

カテゴリーAは危険物申告書の提出が必要

客室への持ち込み禁止！

手荷物カウンターへの預け入れも不可！

海上輸送

IMDGコード

（国際ルール）

船舶安全法

（国内ルール）

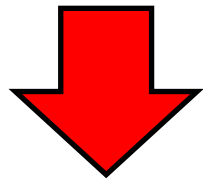
危険物船舶輸送及び貯蔵規則

船舶所有者または船長に危険物明細書を提出

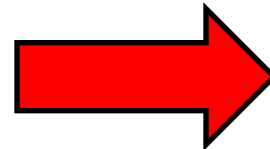
輸送時のトラブル防止対策

事業所ごとに、病原体輸送に関するルール及びマニュアルを整備し徹底する。

- ・ 事業所に適したルールづくり
- ・ 梱包のチェック体制（複数によるチェック、フローチャートやチェックシートの利用など）



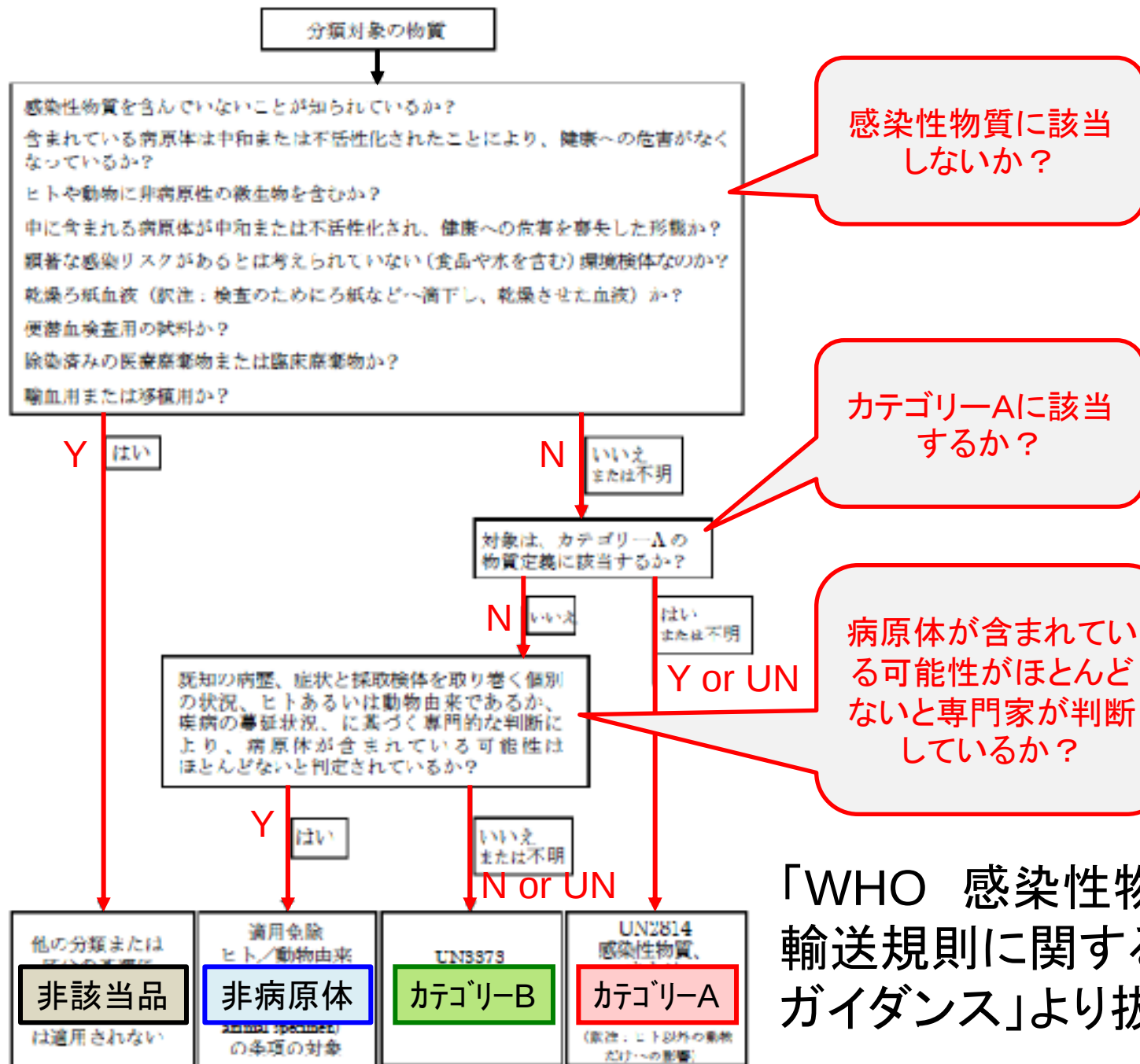
ルールの順守と
理解の浸透



教育
訓練

・ 定期的
・ 繰り返し

フローチャートを活用する



チェックシートを作成し活用する

項目例：

- カテゴリー分類（カテゴリーA、カテゴリーB、非該当品・・・）
- 輸送手段（陸上、航空、海上）
- 適用される法律や規則
- 容器の選択（カテゴリー、組み合わせ）
- 梱包（破損や漏出の防止、ドライアイスの位置）
- 表示（ラベリング、マーキング）
- 輸送計画（経路、時間、連絡体制）
- 緊急時対策（携行資器材、緊急連絡先）
- セキュリティ対策

など

まとめ

- 病原体を漏れないように封入する。
- 病原体輸送容器を用いて三重包装する。
- ドライアイスは二次容器よりも外に入れる。
- 必要な情報を正しく表示する。
- 法律や規則を遵守する。
- ヒューマンエラーの防止に努める。
- 発送前に十分確認する。
- 生活空間を移動することを忘れない！

病原体輸送時のリスク低減

- 正しい知識や技術の導入と活用
- 規則の作成とその遵守および運用

教育訓練
により達成

