# 鉄道利用運送事業における作業の基礎知識

２０２５年１月１５日





# Ⅰ 作業管理





## 通運作業の知識

# 通運作業
（鉄道利用運送事業者が行う作業）

### 集配作業
（荷主企業からのコンテナの集荷と配達）

・トラックの運転
・荷物のコンテナへの積付け／取卸し
・荷崩れ防止のための措置
・フォークリフトの操作

### JR貨物からの業務委託作業

・ORSと列車発着駅間の代行輸送
・集配トラック・コキ車のコンテナ積降し

**【技術的知識】** ⇒ 集配トラックの運行、コンテナへの貨物の積込み、フォークリフトの操作、荷崩れの防止、大型フォークリフトやトップリフターの操作

**【関係法令の知識】** ⇒ 道路法、道路運送車両法、道路交通法、貨物自動車運送事業法、労働基準法、労働安全衛生法

**【構内ルール】** ⇒ レールの中を歩かないなどの「5R運動」

**幅広い知識の習得が求められる！**



# 作業管理と作業改善の必要性

## 作業管理の目的

作業改善

安全管理

お客様の満足を得られ、継続できる作業提案

A. 事故（労災・交通・貨物事故）のない作業の提供

B. 価格競争のある作業の提供

原価管理

能効率管理

## 改善の４原則

**E：Eliminate①【排除】**
なくせないか？
（やめられないか？）

**C:Combine ②【統合】**
一緒にできないか？
（まとめられないか？）

**R:Rearrange ③【交換】**
順序変更できないか？
（入れ替えできないか？）

**S:Simplify ④【簡素化】**
省略して単純化できないか？
（簡単にできないか？）

検討する際の順番
E【排除】⇒C【統合】⇒R【交換】⇒S【簡素化】

# 運輸安全マネジメント

## 運輸安全マネジメント制度の概要

○過去の運輸事業における重大事故の教訓から、各運輸事業者が経営トップのリーダーシップの下、会社全体が一体となった安全管理体制の構築や安全に関する取組について、PDCAサイクルを意識したスパイラルアップを図っていくことが重要。
○このため、陸・海・空の各事業法を改正し、平成18年10月に運輸安全マネジメント制度がスタート。
○これまでに約5700者（平成29年3月末時点）の運輸事業者に対して評価を実施し、運輸事業者の安全性向上に大きく寄与。

### 運輸安全マネジメント制度

**運輸事業者**

- ◆ 各事業法に基づき、①安全統括管理者（役員以上）の選任、②安全管理規程の作成等の義務付け
- ◆ 経営トップのリーダーシップの下、自主的な安全管理体制を構築・運営

＜安全管理体制の主な内容＞

① 安全方針の策定・周知
② 安全重点施策の策定、見直し
③ コミュニケーションの確保
④ 事故、ヒヤリ・ハット情報の収集・活用
⑤ 教育・訓練の実施
⑥ 内部監査の実施　等　（全14項目）

評価
啓発

**国土交通省**

- ◆ 運輸安全マネジメント評価
  本省・地方運輸局の評価チームが事業者に赴き、輸送の安全に関する取組状況を確認し、継続的改善に向けて評価を実施
- ◆ セミナー、シンポジウムの実施
  全国各地で中小事業者を中心に普及・啓発を実施し、事業者の自主的な取組みを促進

### 運輸安全マネジメント評価

事業者の経営トップ等経営部門に対するインタビュー等を通じた、自主的な安全管理体制の構築に対する支援制度

**【主な特徴】**

○事業者の安全管理体制をガイドラインに沿って評価・助言
○経営トップの主体的関与の下での自律的な安全管理体制の構築・改善（スパイラルアップ）を期待
○自主的な取組の促進
○中長期的に効果が発現

相互補完的に密接に作用

### 保安監査

事業者の現場における業務実施状況のチェックを通じた事後監督制度

**【主な特徴】**

○事業者の法令、命令事項等に対する遵守状況等を確認、改善命令
○現場における施設や取組内容等の法令等への適合を意図
○改善命令等による改善
○短期的に効果が発現

出所：国土交通省

# 運輸安全マネジメント

## 『運輸事業者における安全管理の進め方に関するガイドライン』の14項目

①経営トップの責務

経営トップは、安全管理体制に主体的かつ積極的に関与し、リーダーシップを発揮する

安全管理体制が適切・円滑に運営されるよう、経営管理部門に対して、確実に指示等を行う







②安全方針　③安全重点施策

安全方針を設定、周知するとともに、安全方針実現のための具体的施策の策定の指示等を行う

P

④安全統括管理者の責務

⑤要員の責任・権限

⑥情報伝達及びコミュニケーションの確保

⑦事故、ヒヤリ・ハット情報等の収集・活用

⑧重大な事故等への対応

⑨関係法令等の遵守の確保

⑩安全管理体制の構築・改善に必要な教育・訓練等

D

C

⑪内部監査

安全管理体制の運用状況の社内チェックを少なくとも1年毎に実施（重大事故等の場合随時）




A

⑫マネジメントレビューと継続的改善




マネジメントレビューの結果等、安全管理体制の中で明らかになった課題等に対する是正措置及び予防措置を実施

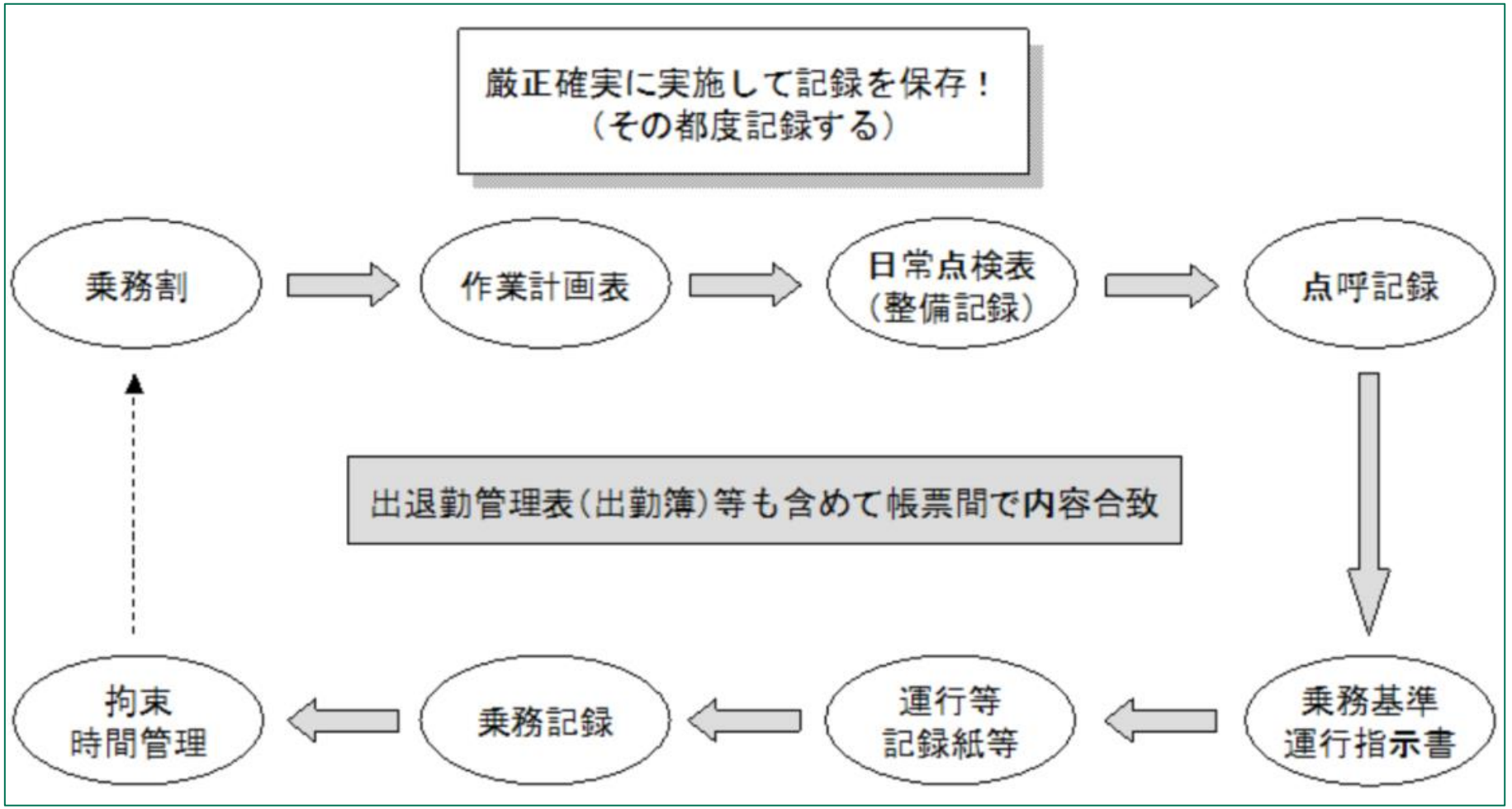
⑬文書の作成及び管理

⑭記録の作成及び維持

出所：国土交通省

# 運行管理・整備管理体制

## 運行管理・整備管理のポイント



## 運行管理・整備管理体制

# 自動車運転者の労働時間改善のための基準告示の概要（2024年4月改正）

### 1年の拘束時間

改正前（年換算）
**3,516時間**

▼

改正後
**原則：3,300時間**
**最大：3,400時間**

### 1か月の拘束時間

改正前（月換算）
**原則：293時間**
**最大：320時間**

▼

改正後
**原則：284時間**
**最大：310時間**

### 1日の休息期間

改正前
**継続8時間**

▼

改正後
**継続11時間を基本とし、継続9時間**

自動車運転の業務（ドライバー）に年960時間の上限規制が適用されます

# ２０２４年問題について（法的な変更点）

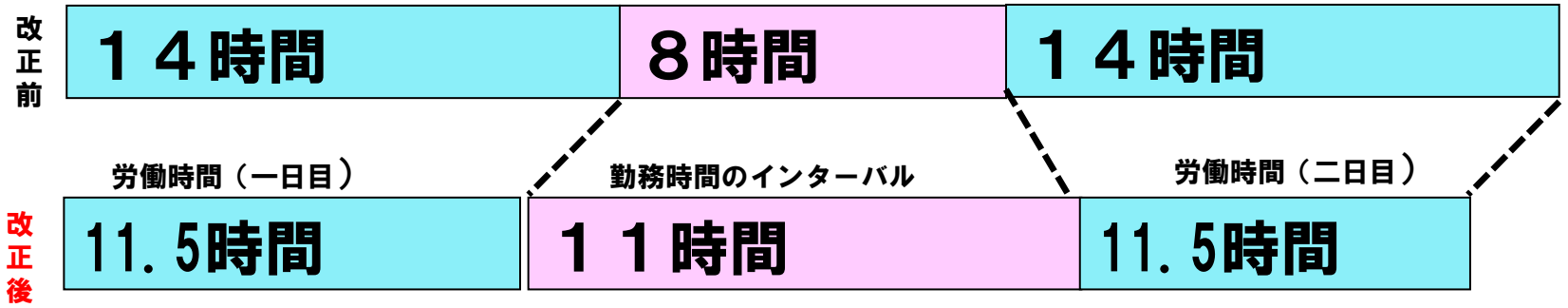


2024年4月以降、働き方改革関連法、改善基準2024年4月以降、働き方改革関連法、改善基準告示改正によって、ドライバーにも時間外労働上限が適用されます。

2024年3月まで
・2019年の労働基準法改正の際、適用までに5年間の猶予
・一日の休息時間（勤務時間のインターバル）は
「８時間以上」での設定が必要

2024年4月から
☆自動車運転業務の時間外上限は、月８０時間＝1日3.5時間
（最大年間９６０時間）
☆一日の休息時間（勤務時間のインターバル）は
「継続11時間以上を基本とし、9時間を下回らない」

## 一日あたりの労働時間は短く、一日の休息時間は長くなる




※労働時間11.5時間の計算根拠（1か月の労働日を22日で想定）
①1か月の労働日数を22日
②1日あたりの労働時間を8時間
③1か月の所定労働時間を１７６時間　　（①×②）
④1か月の時間外労働時間上限を８０時間（時間外上限９６０時間／年÷12か月）
⑤1か月あたりの労働時間上限２５６時間（③+④）
⑥1日あたりの労働時間上限約１１．５時間　（⑤÷①）

# 過労運転について



平成24年４月29日（日）　産経新聞　号外　産業経済新聞（サンケイ） THE SANKEI SHIMBUN

発行所 ㊒産業経済新聞東京本社2012 〒100－8077東京都千代田区大手町1-7-2 ☎東京(03)3231-7111（大代表）

## 高速バス事故46人死傷

### 運転手居眠り 壁に激突

### 群馬・関越道、GWツアー中

29日午前4時40分ごろ、群馬県藤岡市岡之郷の関越自動車道藤岡ジャンクション（JCT）付近の上り線で、金沢市から東京方面に向かっていた高速バスが左の防音壁に激突した。バスは大破し、乗客乗員46人のうち7人が死亡し、2人が意識不明の重体、37人が重傷を負った。男性運転手（43）＝千葉市中央区＝もけがをして病院に搬送された。

群馬県警によると、バスには10～64歳の男女が乗車。死亡した7人のうち、6人が20代前後の若い女性で、1人が中年男性だった。県警は、自動車運転過失致死傷容疑で男性運転手から事情を聴いている。運転手は「居眠りしていた」と説明しているという。バスの予約リストには、石川県のほか、富山県や東京都の乗客の名前があり、県警が確認を急いでいる。

バスを運行していた千葉県の会社「陸援隊」などによると、バスは28日午後10時ごろ、金沢市を出発。富山県のJR高岡駅や東京・新宿を経由し、千葉県の東京ディズニーランドに行く予定だった。事故直後、男性運転手が同社の社長に電話し、「申し訳ない。事故を起こした。壁になった。

県団西市のバス会社「陸援隊」などによると、バスは「ぶつかった。自分も挟まれている」と話したという。

東日本高速道路会社によると、上り線の高崎インターチェンジ（IC）―藤岡JCTと、北関東自動車道西行きの前橋南IC―高崎JCTが、一時通行止めとなった。

関越自動車道藤岡ジャンクション付近で防音壁に衝突し、多数の人が死傷した高速バス＝29日午前８時17分、群馬県藤岡市

産経新聞購読のお申し込みは 0120-34-4646　MSN産経ニュース　http://sankei.jp.msn.com

**居眠りが原因**

↓

**過労運転？**

↓

**「高速ツアーバス等の過労運転防止のための検討会」を設置**

↓

**改善基準告示の見直しも検討**
**運転手一人あたり実車距離400kmに制限**

**旅客のみならず貨物も含めた**
**全ての運転者の健康と国民の安全確保**

**改善基準告示の見直し、労働基準監督署、運輸支局の監査強化**



# 労働安全衛生法による安全衛生管理体制

| 専任すべき管理者等 | 対象となる業種及び事業場の労働者数 |
|---|---|
| 総括安全衛生管理者<br>（法第１０条） | ①常時１００人以上の労働者を使用する林業、鉱業、建設業、運送業、清掃業<br>②常時３００人以上の労働者を使用する上記①以外の製造業等の工業的業種<br>③常時３００人以上の労働者を使用する上記①、②以外の業種 |
| 安全管理者<br>（法第１１条） | 常時５０人以上の労働者を使用する上記①、②の業種<br>※安全管理者選任時研修を受けた者のなかから選任する必要があります。 |
| 衛生管理者　（法第１２条） | 常時５０人以上の労働者を使用する全業種 |
| 安全衛生推進者<br>（法第１２条の２） | 常時１０人以上５０人満の労働者を使用する上記①、②の業種 |
| 衛生推進者<br>（法第１２条の２） | 常時１０人以上５０人満の労働者を使用する上記③の業種 |
| 産業医　（法第１３条） | 常時５０人以上の労働者を使用する全業種 |
| 安全衛生委員会<br>（法第１７条～１９条） | 常時５０人以上の労働者を使用する全業種 |





# 安全衛生委員会の設置

## 安全衛生委員会（構成員）

①総括安全衛生管理者又は事業の統括管理者等

②完全管理者及び衛生管理者

③産業医

④当該事業場労働者で安全に関して経験を有する者

⑤当該事業場労働者で衛生に関して経験を有する者

※①の委員が安全衛生委員会の議長を務める

## 審議内容

[1]危険防止・健康障害防止の基本対策に関すること
[2]健康の保持増進のための基本対策に関すること
[3]労働災害の原因及び再発防止対策に関すること
[4]上記の他、危険防止、健康障害防止、健康保持増進に関する下記重要事項

〇安全衛生に関する規定の作成に関すること
〇危険性・有害性の調査及びその結果に基づき講ずる措置に関すること
〇安全衛生に関する計画の作成、実施、評価および改善に関すること
〇安全衛生教育の実勢計画の作成に関すること
〇有害性の調査並びにその結果に対する対策の樹立に関すること
〇作業環境測定の結果及びその結果の評価に基づく対策の樹立に関すること
〇健康診断や医師の診断等の結果に対する対策の樹立に関すること
〇健康の保持促進を図るための措置の実施計画作成に関すること
〇長時間労働による健康障害防止対策の樹立に関すること
〇精神的健康の保持送信を図るための対策の樹立に関すること
〇行政官庁から安全衛生に関して受けた命令、指示、勧告、指導に関すること

◎50人以上の労働者を使用する事業場に設置
◎毎月1回以上開催
◎審議内容は議事録にまとめて3年間保存



# 貨物駅構内の安全組織体制

JR貨物駅構内



**JR貨物（事業者（A））**

総括安全責任者の設置（労働安全衛生法第15条）

**通運連絡会**

（安全衛生委員会の役割）

＜取組内容＞

- 安全パトロール
- 危険箇所の発見と改善案の検討
- 労災発生状況の把握
- 事故防止マニュアルの作成
- 駅構内の安全施設点検
- 下請け傭車等への構内ルールの周知徹底

**各通運事業者（請負人（B））**

**各通運事業者（請負人（B））**

# リスクアセスメント

〔運輸業等における荷役災害のリスクアセスメントの手順〕

| | |
|---|---|
| 危険性又は有害性の特定 | ●荷が倒れて、腕を挟まれ骨折する。 ●荷の液体が漏れて、中毒になる。<br>●荷の上から墜落し頭部を強打する。 |
| リスクの見積り | ●災害になったとき、ケガの程度は？ ●その作業は一日どの程度あるのか？<br>●そのリスクの大きさは？ ●既存の対策は？ |
| リスクを低減するための優先度の設定リスク低減措置の検討 | ●対策の優先度は？ ●作業のやり方をかえられないか？<br>●何か設備的な対策がとれないか？ ●管理的対策は可能か？<br>●対策をとった後にリスクの見直しを行ったか？ |
| 優先度に対応したリスク低減措置の実施 | |
| 記　録 | ●リスクアセスメントの結果及び実施したリスク低減措置を記録して、災害防止のノウハウを蓄積し、次回のリスクアセスメントに利用する。 |

出所：厚生労働省「運輸業等における荷役災害のリスクアセスメントのすすめ方」パンフレットより作成

# 駅構内安全作業のための基礎知識

## 駅構内の歩行ルール！

「５Ｒ運動」

① レールの上を歩かない

② レールに腰をかけない

③ レールに足をかけない

④ レールに接近して歩かない

⑤ レールは直角に横断する






⑥ 構内通路および踏切では一旦停止をして指差し確認をする

⑦ トークバックや転てつ機に注意する

# ５Ｒ運動を知っていますか？



①レールに脚をかけない

→転ぶ、滑る、つまづく



②レールに腰をかけない

→腰が重くすぐには逃げられない



③レールの中を歩かない

→背後から貨車が近づいても分からない



④レールに近づいて歩かない

→自分は線路の外を歩いているつもりが貨車に巻き込まれることも



⑤レールは直角に横断する

→左右・足元を指差確認して横断する

# ヒューマンエラーについて

## ヒューマンエラーについて

「ヒューマンエラー」には2種類ある

うっかりミスや錯覚等により「意図せず」に行ってしもうもの
**狭義のヒューマンエラー**

行為者がその行為に伴う「リスク」を認識しながら「意図的に」行うもの
**不安全行動**

「ヒューマンエラー」による事故を防止するためには…

狭義の「ヒューマンエラー」を極力減少させる人間工学等を生かしたシステム作り

作為者が「不安全行動」を行わないようにする対策
→ 安全風土の確立

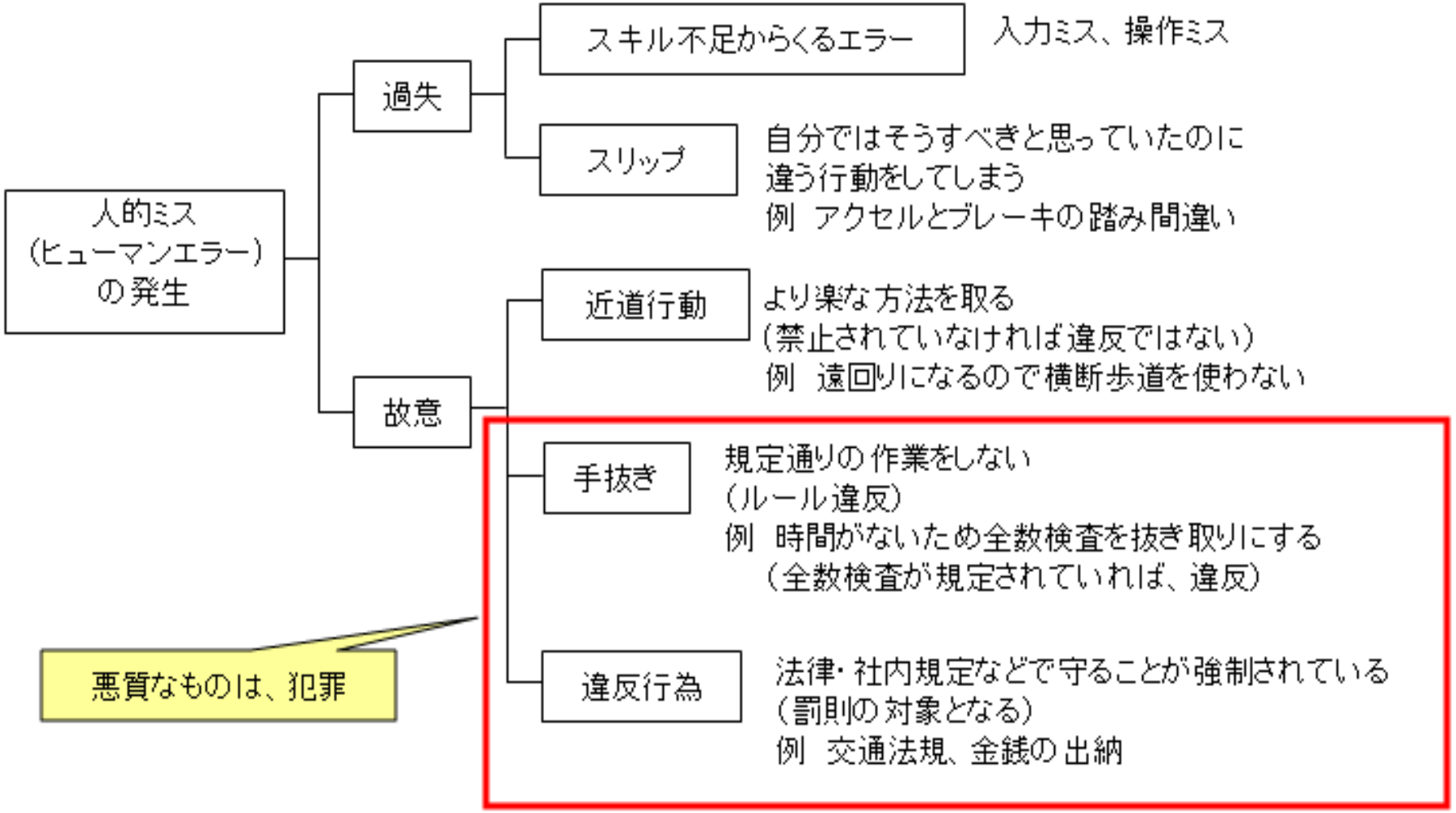
出所：国土交通省資料

**代表的なエラー種類**

| | |
|---|---|
| ミステイク（mistake） | 錯覚、勘違い思い込みだと物事を遂行する前の段階で認識や判断にミスがあるような場合<br>例：住所を2丁目と3丁目を間違えて、訪問先に辿りつかない |
| スリップ（slips） | 計画とは別に実際の遂行段階で言い間違いや操作ボタンの押し間違いなどをしてしまう場合<br>急な妨害（電話や訪問など）が入って、混乱してミスをしてしまうような場合<br>例：エレベーターの開閉のボタンを押し間違える |
| ラプス（lapses） | 遂行途中での度忘れ、失念、目標の見失い<br>例：道具を取りに行って何をするか一瞬思い出せない |

※意図的にルールを破るのは「違反」である

# ヒューマンエラーについて



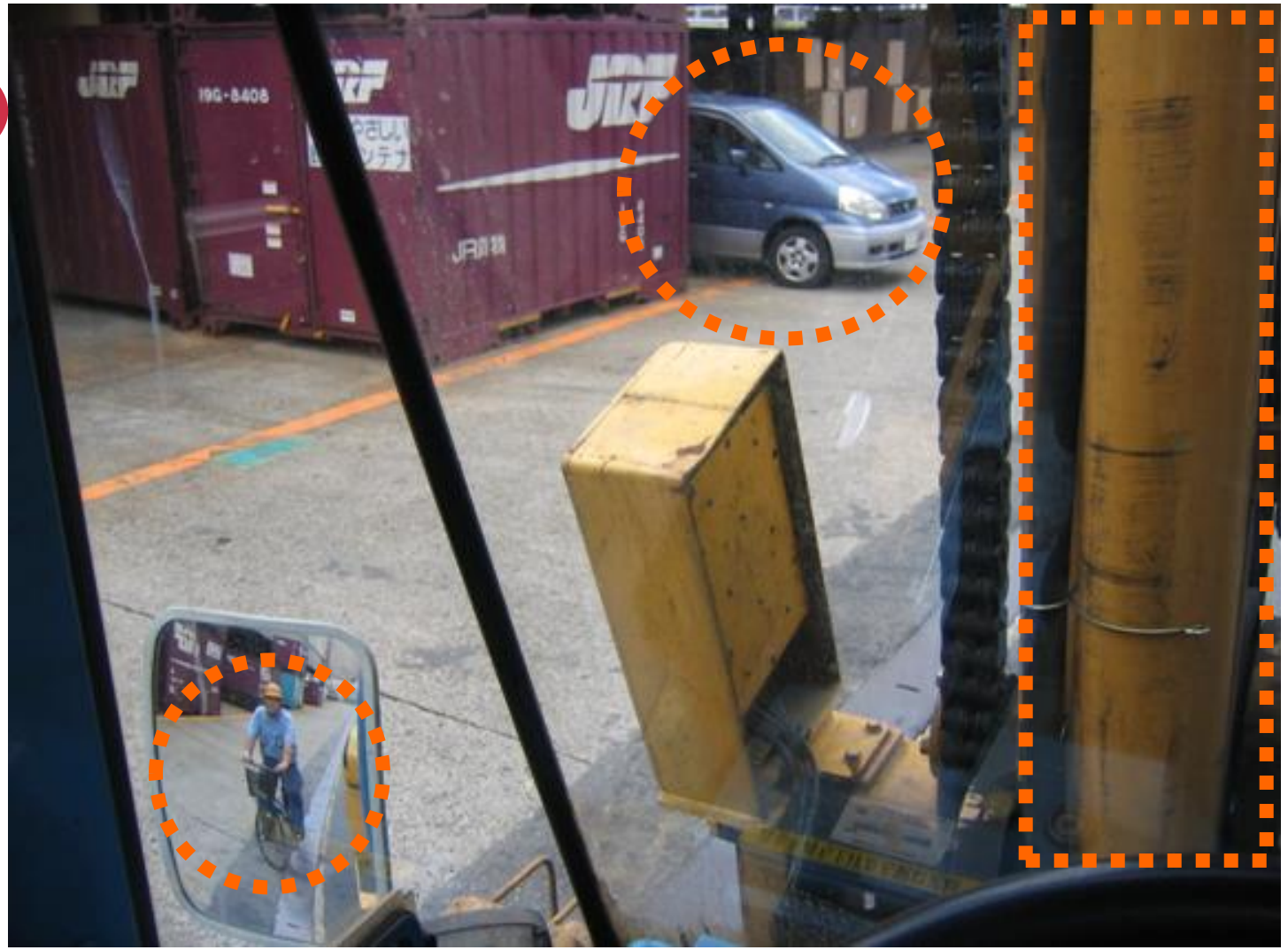

ヒューマンエラーの分類

# ヒューマンエラーについて

**危険予知訓練**

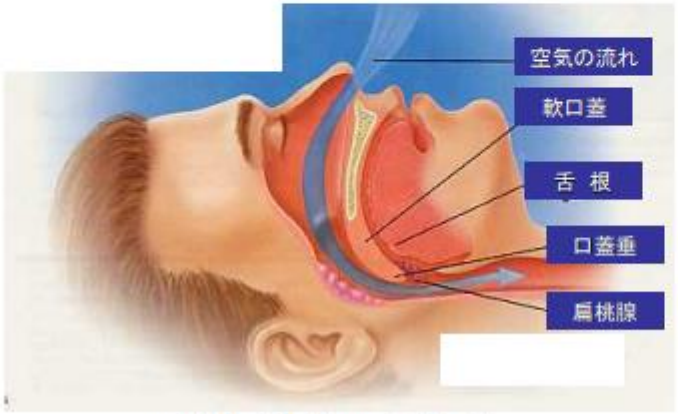
どのような危険が予測されますか？

どうすれば危険が回避できますか？



# ＳＡＳ対策（睡眠時無呼吸症候群）

睡眠中に舌が喉の奥に沈下することにより気道が塞がれ、睡眠中に頻回に呼吸が止まったり、止まりかけたりする状態（睡眠呼吸障害）のために質のよい睡眠が取れず、日中の強い眠気や疲労等の自覚症状をともなう病態が睡眠時無呼吸症候群（ＳＡＳ：sleep apnea syndrome）です。ＳＡＳでは、運転中に突然意識を失うような睡眠に陥いることもあります。




正常な状態の上気道



睡眠時に閉塞している上気道

出所：国土交通省

# 心臓疾患・大血管疾患対策

## 急な対応を要する症状

- 胸の中心からのどや顎、左肩、背中にかけて感じる持続する痛みや圧迫感
- 激烈な痛みを伴う胸痛、腰痛、腹痛
- 息切れ、めまい、吐き気を伴う胸痛
- 呼吸困難
- 冷や汗を伴う動悸
- 気が遠くなる症状（失神）
- 安静時にも現れる胸痛



## 主な前兆や自覚症状

下線のある症状：医療機関への受診を促すべき症状です。

下線のない症状：緊急性はないが、継続して症状がある場合は受診を促すべき症状です。

| 病名 | | 主な前兆や自覚症状 |
|---|---|---|
| 心臓疾患 | 冠動脈疾患<br>（心筋梗塞、狭心症） | ―典型的な症状<br>胸が痛い、胸が圧迫される、締め付けられる<br>―付随する症状<br>のどから顎、左肩、左上肢、心窩部（みぞおち付近）の痛み、吐き気 |
| | 心不全 | ・尿量が減る　・体重が増える<br>・足のむくみ　・息切れ、呼吸がしにくい<br>・消化器症状（食欲低下、吐き気、身体がだるい、肝臓のあたりが重いなど）<br>・咳、痰 |
| | 不整脈 | ・脈が飛ぶ、胸部の不快感、動悸、めまい等<br>・重篤になると吐き気や冷や汗、意識が遠くなる（失神状態） |
| 大血管疾患 | 胸部大動脈瘤 | ・しゃがれ声（嗄声）になってきた<br>・慢性的な背部痛<br>・急な激しい胸痛・背部痛 |
| | 腹部大動脈瘤 | ・腹部膨満感（おなかのハリ）<br>・腹部に拍動性の塊を自分で触れる<br>・腰痛が続く |
| | 大動脈解離 | ・急な激しい胸痛・背部痛 |

出所：国土交通省
「心臓疾患・大血管疾患対策ガイドライン」より

# 視野障害対策

＜視野障害の見え方イメージ＞

正常な視野



部分的な視野欠損



信号が見えていない

視野狭窄



歩行者や自転車が見えていない

中心部に暗点



見たい部分が黒くなって見えない

見え方の歪み



見たい部分が歪んで見える

出所：国土交通省「自動車運送事業者における視野障害対策マニュアル」より



# 原価構成要素

## 一般的な貨物自動車の年間作業原価の組み立て（構成要素）表

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| a 直接費（固定費） | 車両費 | 減価償却費 | | 又はリース料 |
| | | 金利 | | |
| | 税金 | 消費税 | | 自動車取得価格 × 税率（国税、※購入時一度払い） |
| | | 自動車取得税 | | 自動車取得価格 × 税率（地方税、※購入時一度払い） |
| | | 自動車税 | | 車種別税率表による（地方税） |
| | | 自動車重量税 | | 車両総重量 × 車種別税率（国税） |
| | 保険 | 自賠責保険 | | 車種別保険料率表による→トラック関係保険料率 |
| | | 任意保険 | | ［車両＋対人賠償＋対物賠償＋搭乗者傷害］料率 × 割引率 |
| b 直接費（変動費） | 運行三費 | 燃油費 | 燃料 | 走行粁数 × 燃料消費率（ﾘｯﾄﾙ／km）× 燃料単価 |
| | | | 油脂 | 燃料費 × 係数（*0.03～0.05程度） |
| | | 修繕費 | | 車検整備費＋一般修理・整備費＋部品費 |
| | | タイヤ・チューブ費 | | 走行粁数 ×（タイヤ・チューブ購入費÷耐用粁数） |
| | その他 | 備品・消耗品 | | シート、ロープ、ベルト、チェーン、その他用具類 |
| | | 事故費その他 | | 事故損費（事故処理総費用－保険処理費）、通信等雑費 |
| | 道路利用・航送費 | | | 道路通行料・フェリー航送料 × 利用回数 |
| | その他運送費 | | | 積卸荷役・機械使用料等外注費、運送保険など運送諸掛費 |
| | （消費税） | | | ※外税のものについては各項目別に適時加算する。 |
| c 直接費（人件費） | 固定費（給料） | | | （実態賃金） |
| | 賞与 | | | （実態賃金） |
| | 変動給 | 歩合・諸手当 | | 作業実績に応じて支払われるもの、運行手当て等 |
| | | 時間外手当 | | 残業、早出、深夜、休日出勤手当て等 |
| | | その他 | | 無事故手当、精勤手当等 |
| | その他経費（注1） | 労働保険 | | （給料＋賞与＋変動給）× 係数　　*諸保険額の雇用者負担 |
| | | 法定福利費 | | （給料＋変動給）× 係数＋賞与 × 係数　　*健保・年金負担 |
| | | 福利厚生費 | | ≒（給料＋変動給）× 0.03～0.05（*推定）＋消費税分 |
| | | 退職金引当金 | | ≒（給料）× 0.03～0.05（*推定） |
| d 間接費 | 物的経費 施設使用料等 | | | 車庫施設・設備、休養施設に関る償却金、リース料、水道光熱、施設賦課税、その他諸経費 |
| | 人的経費 | | | 技工・要員等作業人件費、外注・委託費等 |
| | 1台当り負担額＝［d総額÷（換算）車両台数］× 当該車の換算率（注2） | | | |
| e | 運送費（年間作業原価）合計＝ a ＋ b ＋（ c × 人数 ）＋ 1台当り d | | | |

注1　「人件費・その他経費」は企業により異なる。表の係数は事例。
注2　換算率の例：超大型1.33、4トン車級1.0、2トン車級0.66（投影面積比）

**総原価（経常費用）＝運送費（e）+1台当りの一般管理費・営業外費用**



## 原価構成要素

**費用を「変動費」と「固定費」に分けること。**

### 変動費

- 日々のオペレーションで発生する費用
- 収入とともに変化する
- 発注、購買、命令により発生する
- 外注費、燃料費、修繕費、残業代、契約社員費用など

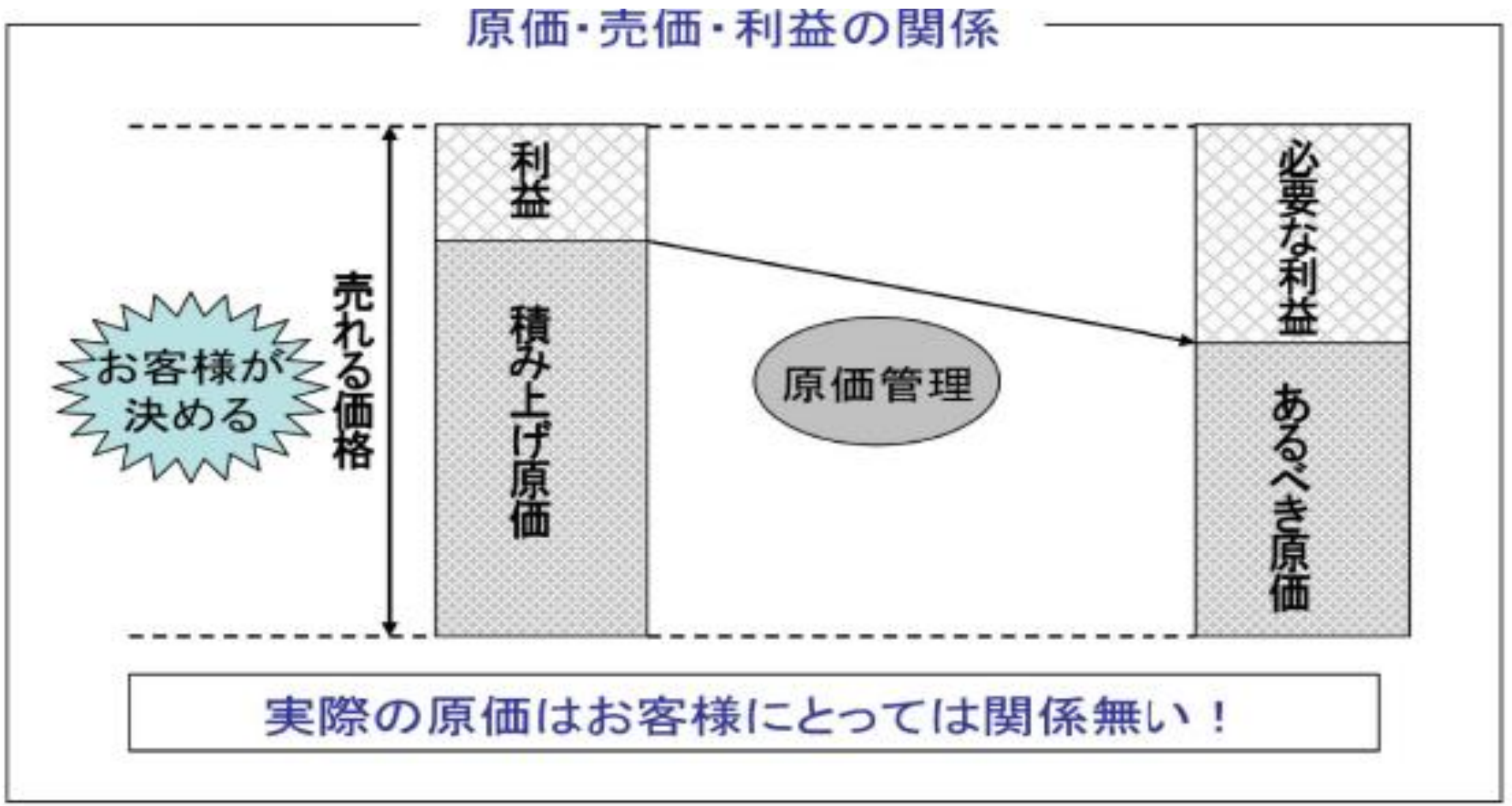
### 固定費

- 固定的（構造的）
- 収入と関係なく発生する
- 作業を行わなくても発生する
- 人件費、関係会社への外注費
- 作業施設使用料、償却金等

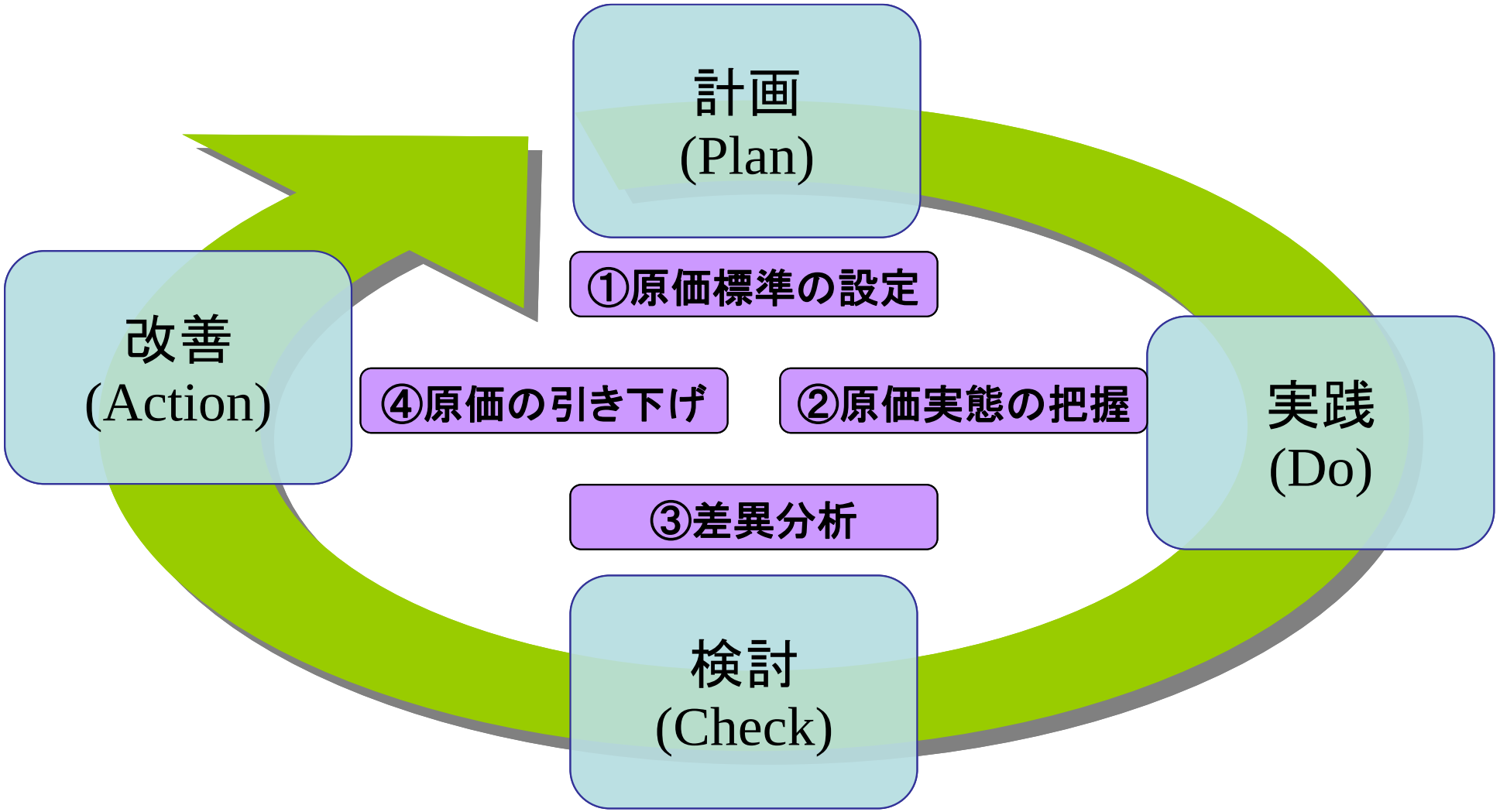


# 原価管理

**利益＝　売価　－　原価**


原価・売価・利益の関係
お客様が決める
売れる価格
利益
積み上げ原価
原価管理
必要な利益
あるべき原価
実際の原価はお客様にとっては関係無い！

# 原価管理のＰＤＣＡサイクル





# 運行効率の算出法

$$\text{稼動率}\ (\%) = \frac{\text{車両が実際に稼動した日数}}{\text{営業日数}} \times 100$$

$$\text{実車率}\ (\%) = \frac{\text{実車で走行した距離}}{\text{出庫から入庫までの距離}} \times 100$$

$$\text{積載率}\ (\%) = \frac{\text{実際に積載した重量}}{\text{車検証上の積載可能重量}} \times 100$$

$$\text{運行効率}\ (\%) = \text{稼働率}(\%) \times \text{実車率}(\%) \times \text{積載率}(\%) \times 100$$

$$= \text{稼働率}(\%) \times \text{平均積載率}(\%) \times 100$$

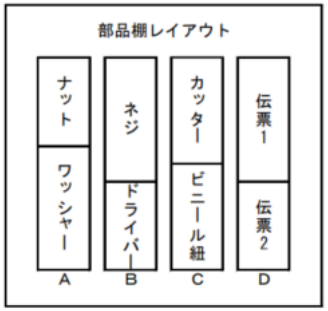
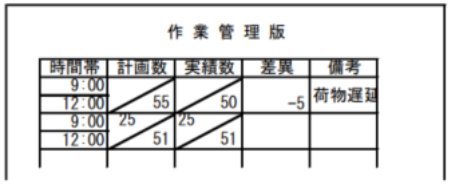
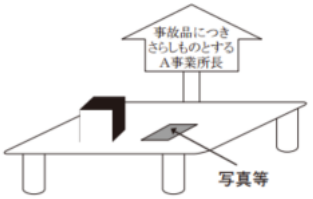
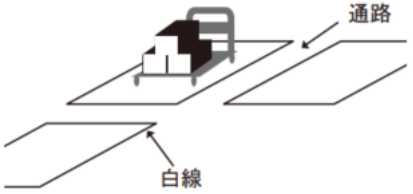
# 生産性の算出法

$$\text{稼動率}\ (\%) = \frac{\text{休憩・待機時間等のアイドル時間を除く実労働時間}}{\text{出社から退社までの時間から休憩時間を引いた時間}} \times 100$$

$$\text{付加価値率}\ (\%) = \frac{\text{付加価値額（営業収入−経費）}}{\text{営業収入}} \times 100$$

$$\text{労働生産性} = \frac{\text{付加価値額}}{\text{作業人員数}} \times 100$$

# 目で見える管理の例

| 名　称 | 略　図 | 説　明 |
|---|---|---|
| アンドン（行灯） | 荷捌き場・ターミナルの各所に取り付けてある異常を遠くに知らせる灯火です。 | 工程内の異常を直ちに管理・監督者に知らせるための表示灯です。 |
| レイアウト看板（表示板） |  | どこに、何があるのかを誰がみてもわかるようにするための表示板です。 |
| 作業管理版 |  | 作業における進捗状況を表す表示板で作業実績、稼動状況、計画と実質の差異とその原因、停止原因などを記入します。 |
| さらし物 |  | 事故発生現場に事故品をさらして再発防止を図ります。 |
| 白線表示 |  | 車両の停止位置や貨物の置き場、通路などをはっきりさせるために引いた区画線。<br>はみ出しておくと作業に支障をきたす等、白線外に置けないような工夫を施すことも必要です。 |



# II 荷役作業の知識



# さまざまなコンテナ

◆第３編　(19)

## コンテナのいろいろ

↓タンクコンテナ




↓2 トンコンテナ




↓31ft コンテナ




↓20 フィートコンテナ




↓通風コンテナ




↓無蓋コンテナ



↓冷蔵コンテナ




出所：日本通運(株)、全国通運(株)、ＪＲ貨物

# ３１フィートコンテナ

鉄道コンテナ輸送の新機軸。スピーディな物流システム。

## 31フィート・ウィングコンテナ

大型トラックで輸送していた貨物をそのまま鉄道へモーダルシフト。31フィート・ウィングコンテナが活躍します。
内容積が10トントラックとほぼ同等で、入出荷システムや輸送ロットを変更する必要がありません。
環境負荷軽減、コスト削減にも貢献します。




### 頼れる31フィート・ウィングコンテナ、５つのメリット。

1. 出荷・入荷のロットを変える必要はありません。荷揃えは、従来のままで大丈夫です。
2. 1100×1100のパレットが大型トラックと同様に16枚積載できます。
3. ウィング仕様なので、両側面からフォークリフト荷役ができます。
4. コンテナ番号による輸送管理が可能です。
5. 環境負荷の小さい鉄道を利用することで、$CO_2$排出量が大幅に削減できます。

積載率が高い31フィートコンテナ




貨車1両に31フィートコンテナを2個積載できます。荷積で比較すると、1個当たり12フィートコンテナ3個分に相当します。

### 31フィート・ウィングコンテナの仕様



**完全フルウィングシステム**
- 上下ウィングパネルを一体化したことによりスピーディな荷役作業ができます。
- 地上でも、車上でも効率的なフォーク作業が行えます。
- 後部扉からの荷役作業が可能で、ホーム荷役作業にも対応します。

**大型ウィングトラックに匹敵する貨物積載量を実現**
- T11パレット16枚を収納するスペースを確保しました。
- 様々な荷役の対応ができます。
- 積載量に応じてトラックでもトレーラーでも輸送可能です。

**貨物にやさしい標準装備**
- 貨物固定のためラッシングレール、差込式フックを装備しています。
- 貨物保護、結露防止のために内張りベニヤを装備しています。
- 積載車両に対応できる緩衝装置を装備しています。

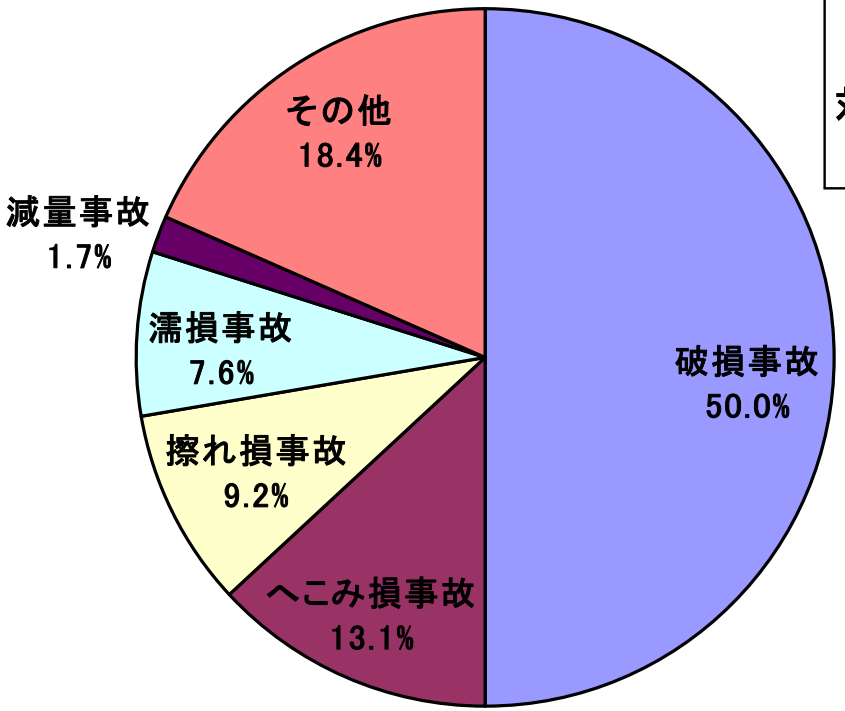
**人にやさしい親切装備**
- 安全を確認しながらワンマンでウィングを開閉できるフルリモコン装備です。
- ウィング前部の2重ロック機構です。
- 車両電源をそのままコンテナの開閉に使用可能です。

| | 31フィート・ウィングコンテナ | | 大型トラック ウィングバンボディ |
|---|---|---|---|
| | レギュラータイプ | 背高タイプ | |
| 積載重量 | 約13.2トン | 約10.0トン | 約11～14トン |
| 積載容量 | 47.2m³ | 51.3m³ | 50.5m³ |
| 長さ（内寸） | 9,245mm | 9,245mm | 9,600mm |
| 幅（内寸） | 2,310mm | 2,350mm | 2,340mm |
| 高さ（内寸） | 2,210mm | 2,360mm | 2,250mm |

■大型トラックの代表的仕様例との比較

# 貨物事故の発生状況

## 鉄道コンテナ　事故種類別発生率




荷物事故防止に資する調査研究報告書
（平成25年3月）

対象期間：平成23年4月～平成24年3月
事故発生件数：16，742件

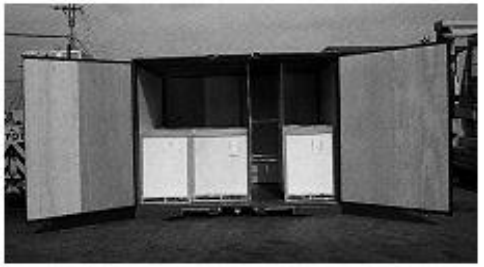
出所：（公社）全国通運連盟

# パレタイズ貨物自体を緊縛する方法

| | （ア）バンド巻き方式 | （イ）ストレッチ包装方式 | （ウ）ネット掛け方式 |
|---|---|---|---|
| 方式 |  |  |  |
| 方法 | ゴム等のバンドで荷物を巻いて固定する方法 | 荷物をラップで巻いて固定する方法 | ロープやゴムバンドのネットをパレタイズ貨物の上から覆って固定する方法 |
| 適用 | ダンボールのパレタイズ貨物の固定に適している | ダンボールのパレタイズ貨物の固定に適している | 不定形な袋物の荷物にも対応できる |
| メリット | ・繰り返し使用できるのでゴミが発生しない<br>・マジックテープなどで固定するので作業が容易 | ・荷物の固定度が非常に高い<br>・透明なので商品の確認が容易<br>・ストレッチは１回１回使い捨てなので返送・管理の手間がいらない<br>・自動包装機を導入すれば手間がかからない | ・繰り返し使用できる<br>・かぶせるだけなので作業が容易 |
| デメリット（注意点） | 荷崩れ防止材を返送する必要があり管理が必要 | 使い捨てのため、到着地でゴミが発生 | 荷崩れ防止材を返送する必要があり管理が必要 |

出所：　「荷崩れ防止マニュアル」全国通運連盟

# コンテナ内でパレタイズ貨物を固定する方法

| | （ア）エアバッグ方式 | （イ）パネルあて方式 |
|---|---|---|
| 方式 |  |  |
| 方法 | 袋を荷物と荷物の隙間などに入れて圧縮空気を注入して膨らませ、固定する方法 | ・JRの19C型及び19E型12ftコンテナに装備された荷崩れ防止装置によるもの<br>・荷物を抑える合計4枚の板がコンテナの天井にあるレールからぶら下がっており、この板に取り付けられているつっかえ棒を伸縮することで荷物を固定する方法 |
| メリット | ・作業が容易<br>・荷姿が不揃いの荷物も固定できる<br>・反復使用が可能 | ・荷崩れ防止装置がコンテナに取り付けられているため返送・回収の必要がない<br>・コンテナ内にかなりの空間が発生する場合に有効 |
| デメリット（注意点） | ・空気を注入するエアコンプレッサーが必要<br>・反復使用するためには返送・回収体制をしっかりとする必要があること | ・コンテナ内の隙間が狭い場合は作業性が悪い（エアバッグ等による固定の方が適している） |

・鉄道輸送で生ずる高周波数振動に対応

・コンテナの床面に平板の裏面にゴム等の防振材を装着させたマットを敷き、振動を吸収する方式

・積荷の種類、重量によって使用するゴム等の防振材の種類・数量等を調整

・マットのサイズは1,100㎜×1,100㎜と1,200㎜×1,100㎜の2種類

・防振マットの自重の問題等が今後の課題

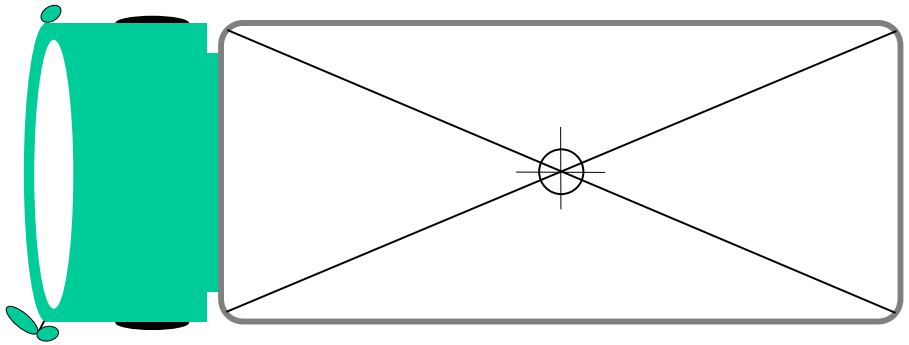


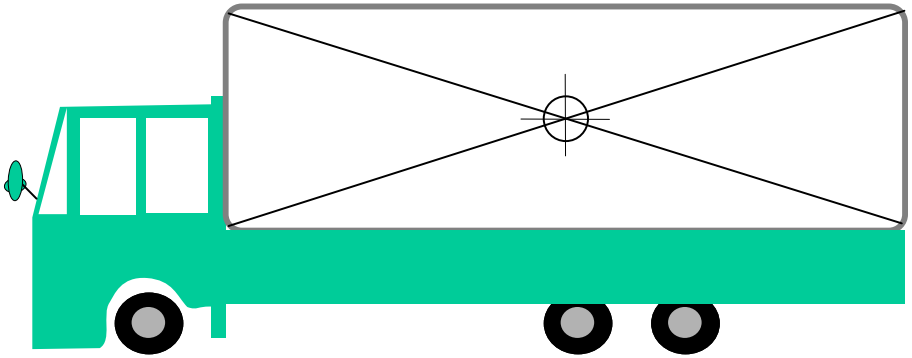


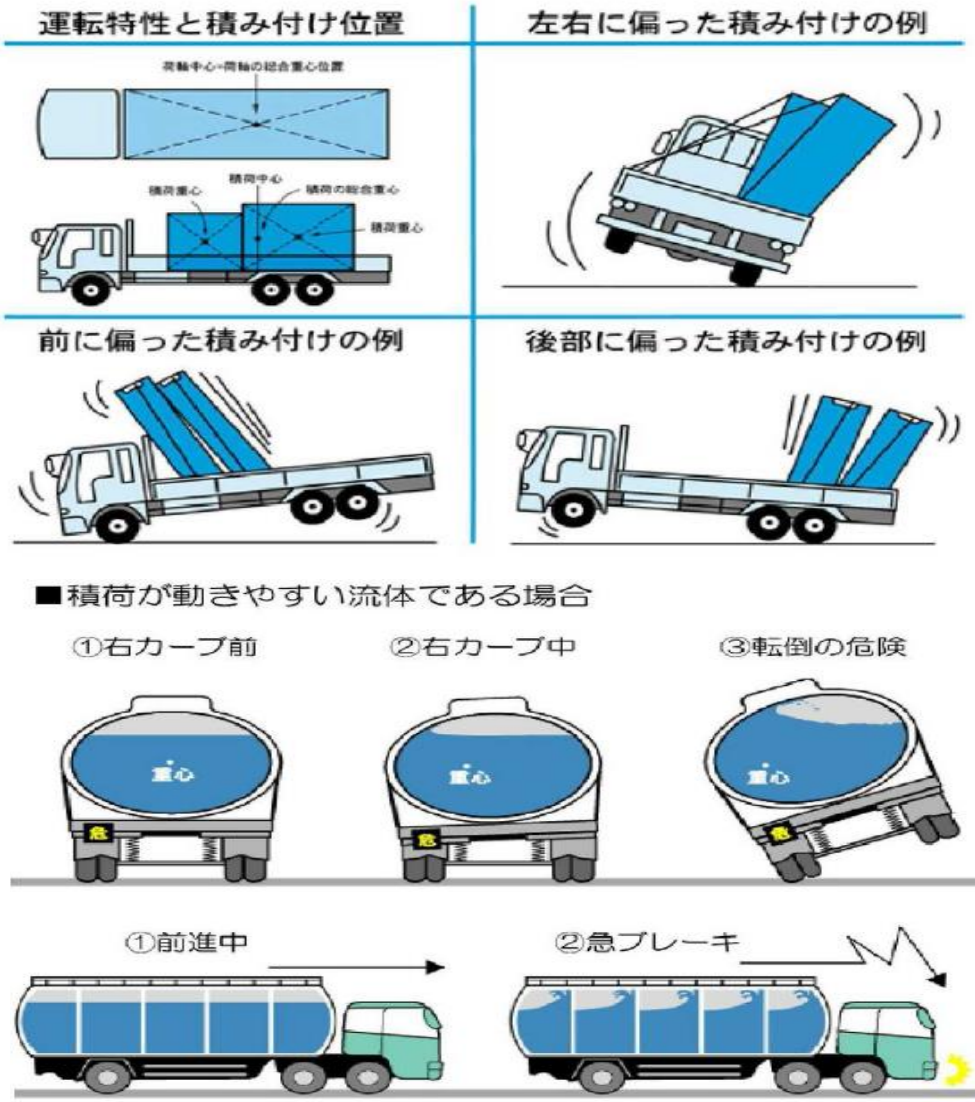
出所：　「荷崩れ防止マニュアル」全国通運連盟

# コンテナ内への積み込み方法

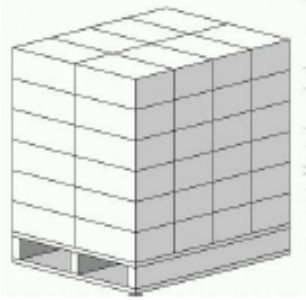
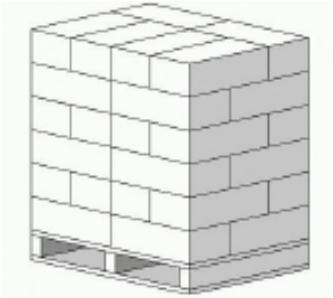
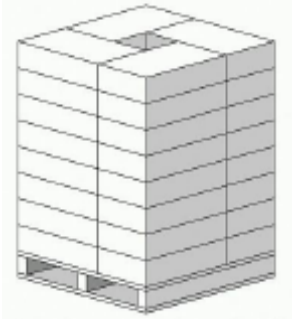
荷台中心





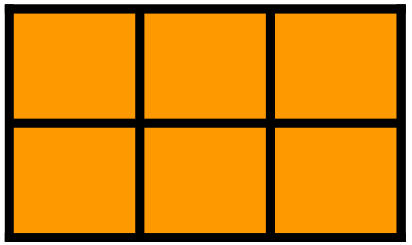


# 積み付けパターン例

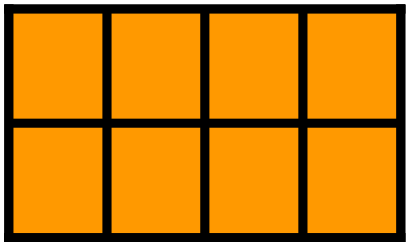
| コラムパターン | インターロックパターン | ピンホールパターン |
|---|---|---|
|  |  |  |
| ブロック積みや棒積みの基本パターンで、比較的広い底面をもつ製品に向く。 | 重ねた製品の合わせ目が上下で相互に組まれているので、荷重でずれるのを防ぐ。 | 中央部分があいている組み方。長方形の製品に向く。 |



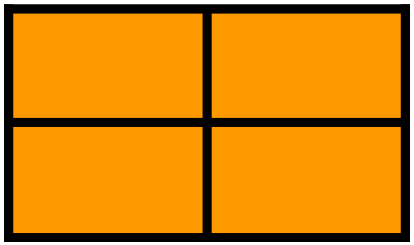
## １２ｆｔコンテナへのパレットの積み付け図



Ｔ　１　１　型
(1100x1100mm)なら6枚

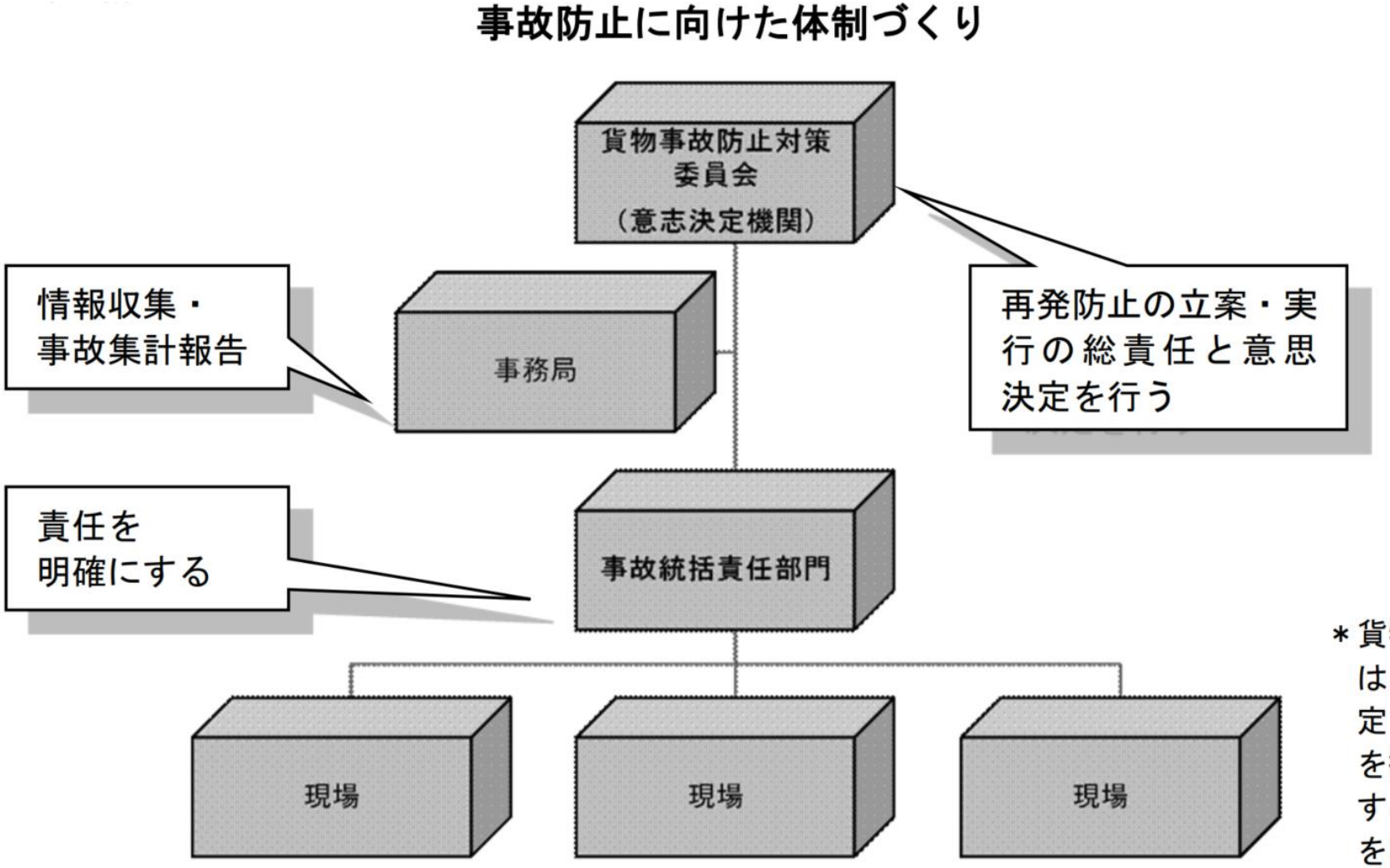


９　　型(900x1100mm)
なら8枚（１９Ｄ）



１　４　型
(1400x1100mm)なら4枚

# 事故防止に向けた体制づくり

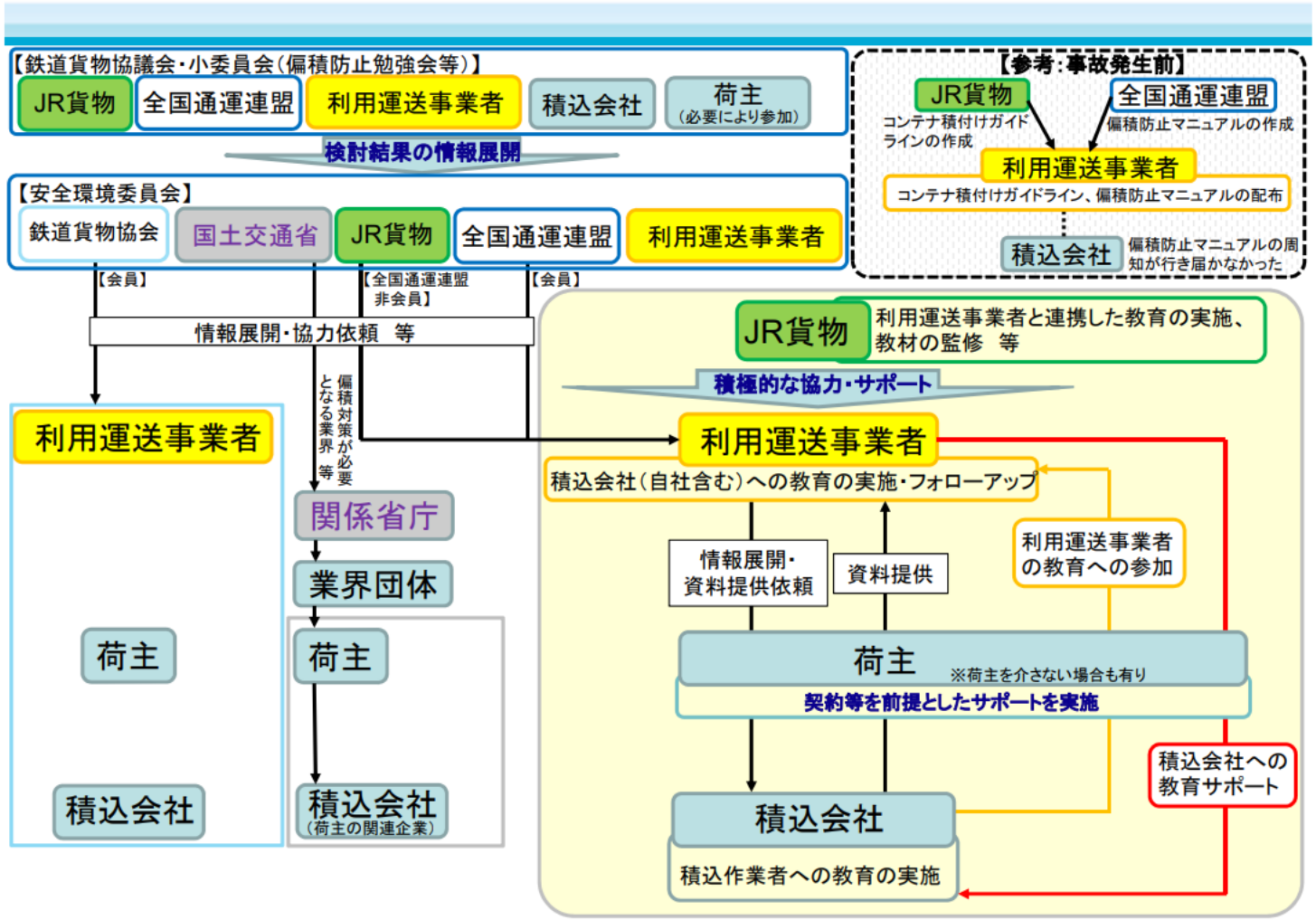



＊貨物事故防止対策委員会は、事故再発防止策が決定したら必ず現場にそれを徹底させ、効果を検証する（ＰＤＣＡサイクルを回す）。

# コンテナ偏積対策について

## 偏積対策の周知・教育の仕組み

国土交通省




出所　国土交通省ＨＰより

## コンテナ偏積対策について

# □　ポータブル重量計による重量バランス測定の実施







# コンテナ偏積対策について

日本貨物鉄道株式会社

資料３

## ハード対策の整備状況（2024年11月現在）

### (1) 2024年9月末までに整備した箇所（30駅）

| 装置 | 整備箇所 |
|---|---|
| 輪重測定装置 | 岩沼、石巻港、焼島、富士、春日井、大阪タ、伯耆大山、岩国、福岡タ |
| トラックスケール | 八戸貨、秋田貨、郡山タ、隅田川、横浜羽沢、静岡貨、岐阜タ、南福井、金沢タ、高岡貨、神戸タ、姫路貨、百済タ、岡山タ、広島タ、大竹、北九州タ、鳥栖タ、八代、川内<br>※高岡貨は震災で使用停止中 |
| コンテナスケール | 伊予三島　※他に神戸タ、岡山タ、大竹で一部貨物対象に設置 |

### (2) 2024年度下期～2025年度整備箇所（64駅）

| 地域 | 整備箇所 |
|---|---|
| 北海道(9) | 帯広貨、釧路貨、北旭川、北見、札幌タ、滝川、東室蘭、苫小牧貨、富良野 |
| 東北(7) | 水沢、盛岡タ、八戸臨海鉄道、東青森、仙台タ、仙台臨海鉄道(2) |
| 関東(22) | 黒井、南長岡、新潟タ、酒田港、熊谷タ、倉賀野、土浦、日立、福島臨海鉄道、鹿島臨海鉄道、京葉臨海鉄道(2)、宇都宮タ、越谷タ、東京タ、川崎貨、神奈川臨海鉄道、相模貨、竜王、新座タ、北長野、南松本 |
| 東海(7) | 沼津、西浜松、名古屋臨海鉄道、名古屋タ、衣浦臨海鉄道、四日市、多治見 |
| 関西(14) | 富山貨、速星、京都貨、吹田タ、安治川口、高松タ、水島臨海鉄道(2)、東福山、新居浜、松山貨、新南陽、宇部、下関 |
| 九州(5) | 鍋島、西大分、延岡、熊本、鹿児島タ |

輪重測定装置



トラックスケール



コンテナスケール



© Japan Freight Railway Company

## コンテナ偏積対策について

# ■偏積事例　（18L缶）

**Before　偏積率　10.14%**



**After　偏積率　1.52%**



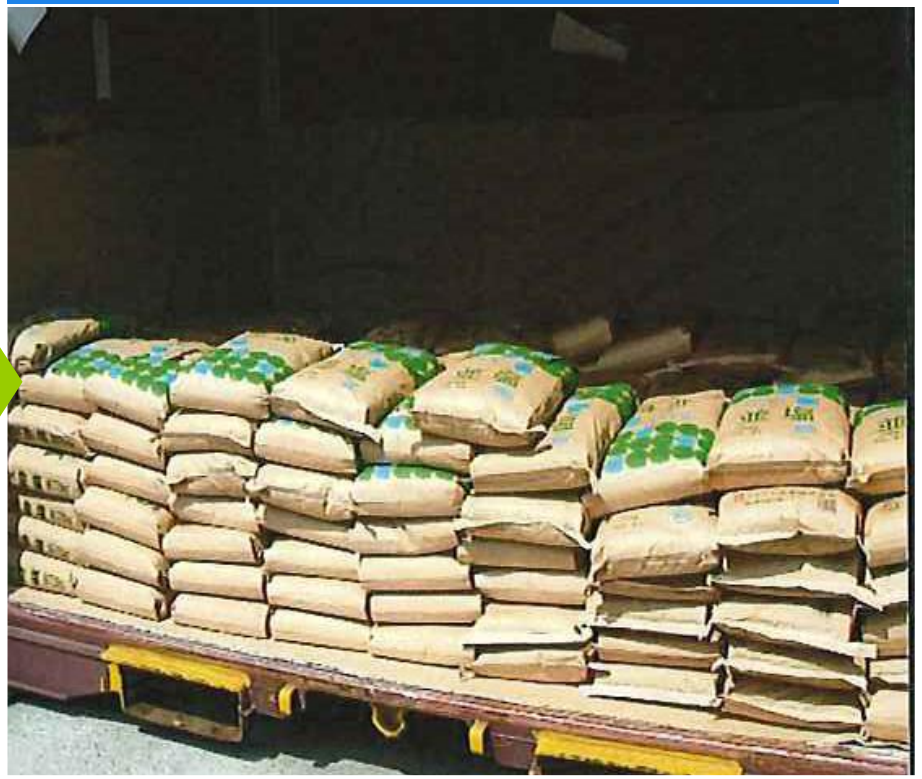
## コンテナ偏積対策について

# ■偏積事例　（紙袋）

**Before　偏積率　12.48%**



**After　偏積率　2.56%**



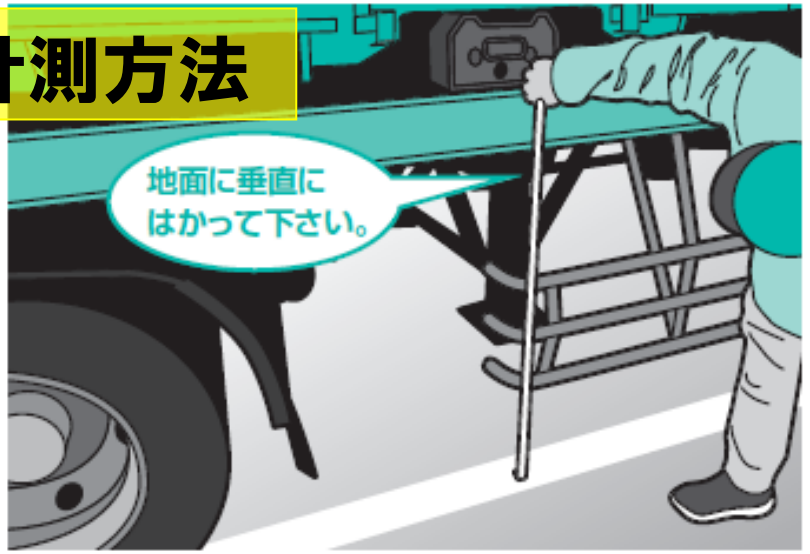
## コンテナ偏積対策について

# 偏積防止マニュアルの活用

## 車両(荷台)左右の車高差で確認する方法

1. 積み込み場に駐車する
2. メジャー等で所定の位置の左右の車高差を計測する
3. コンテナに荷物を積載する
4. 積載後、再度メジャー等で左右の車高差を計測する
5. 空車時と実車時の左右の車高差を計算する
6. 偏積の判定を行う

### 計測方法




左右の車高差を
測って下さい

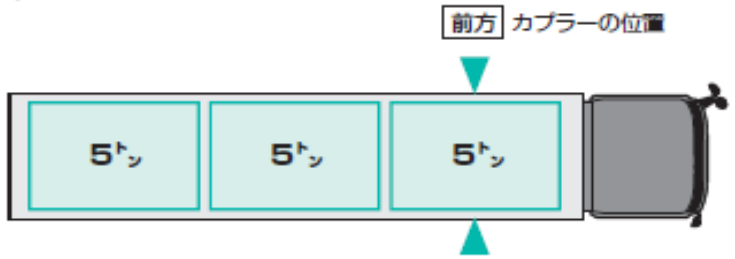
おもりの付いたひもなどを
用意しておくと便利です。

エアサス車はエンジンを切って
計測して下さい。

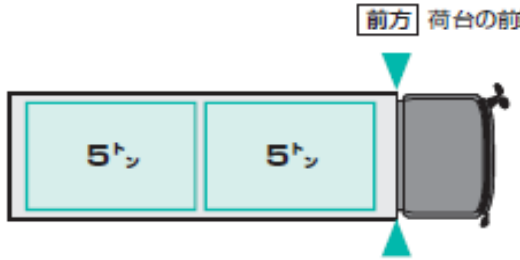
# コンテナ偏積対策について

## 計測場所（位置）

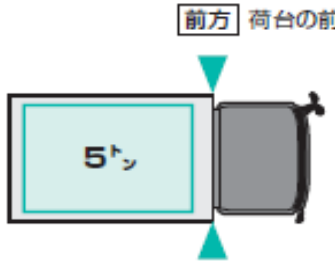
■ 3個積みトレーラ




■ 2個積みトラック




■ 1個積みトラック




## 計測結果の判定

| | 左右の車高差(cm) |
|---|---|
| 空コン積載時 | A |
| 荷物積載時 | B |

**判定方法**

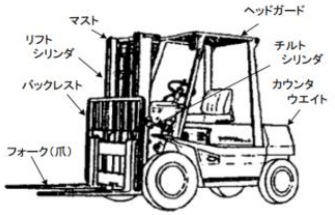
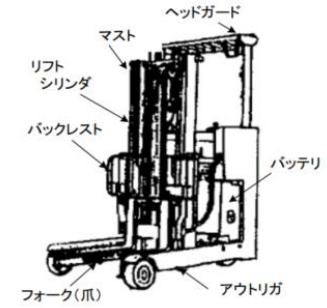
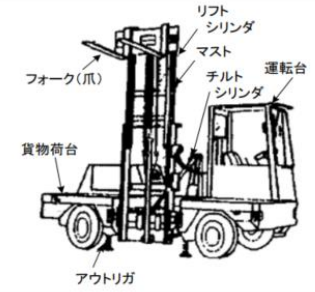
A−B　の大きさ(cm) によって判定

**判定結果にしたがって行動する**

- 2cm以内 → 安全運転
- 2~4cm → 危険
- 4cm以上 → 非常に危険

危険・非常に危険 → 管理者に相談して下さい。

# フォークリフトの種類

| 形式 | 形状 | 荷重能力 | 動力源 | 使用箇所 | 特徴 |
|---|---|---|---|---|---|
| カウンタバランス型 |  | 0.5～30t | ﾊﾞｯﾃﾘ<br>ｶﾞｿﾘﾝ<br>ﾃﾞｨｰｾﾞﾙ | 駅頭<br>工場<br>倉庫等 | ①ほとんどが4輪タイプ。<br>②アタッチメントが豊富。<br>③重量物の荷役が可能。<br>④比較的安定性が高い。 |
| ストラドルリーチ型 |  | 1～2t | ﾊﾞｯﾃﾘ | 工場内<br>倉庫内<br>等 | ①小回りがきく。<br>②自重が軽い。<br>③走行速度が遅い。<br>④安定性が悪い。 |
| サイドフォーク型 |  | 5～20t | ﾃﾞｨｰｾﾞﾙ | 鋼材センター等 | ①貨物荷台がある。<br>②積付必要通路幅が狭くてよい。<br>③走行時の視界は良いが、荷役操作がしにくい。 |

# フォークリフトの種類

## トップリフター

天板四隅にあるツイストロックホールに連結してコンテナを吊り上げる。
20フィートから40フィートのコンテナに対応




４本のツイストロック
ピンをコンテナと連結

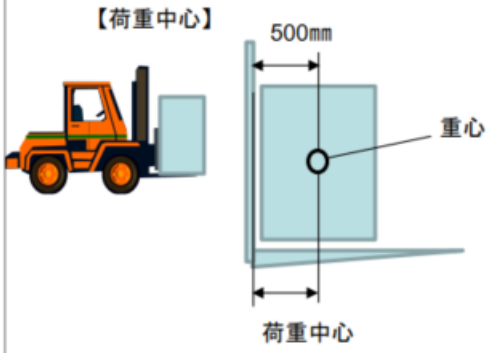


# フォークリフトの荷重曲線と許容荷重

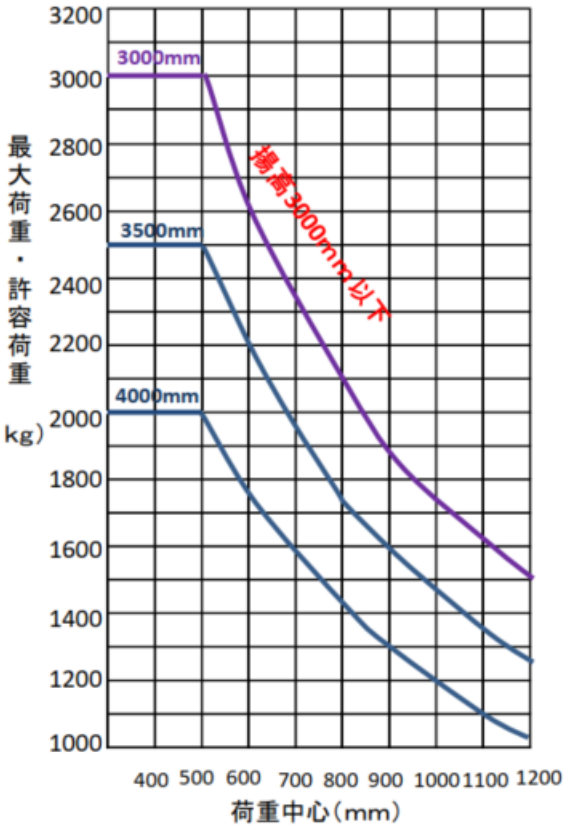
◆第３編（30）

## フォークリフトの荷重曲線と許容荷重

フォークの根元からフォークの貨物の中心の位置までの距離を「荷重中心」という。「許容荷重」とは、荷重中心が何㎜ のときに何Kg までの貨物を積んでよいかという重量のことである。両者の関係を表示したものを「荷重曲線」または「許容荷重表」といい、フォークリフトの運転席に貼付されている。




例えば右図の荷重曲線では荷重中心が５０㎝ の積荷を３ｍ の高さに上げる場合、３ ㌧の重量が許容重量になることを、４ｍ の高さに上げる場合、２㌧の許容重量になってしまうことを示している。
また、荷重中心を６０㎝ として３ｍ上げる場合の許容重量は２．６ ㌧になってしまう。




積荷をフォークの根元から離れた位置に、また、高く上げることは許容重量を超える危険があるので、

# コンテナ用フォークリフト類の作業上の注意事項

## フォークリフトの運転取扱悪い例

- 走行中のリフトの上げ下げ
- 急発進・急旋回・急ブレーキ
- 視界不良のまま前進走行

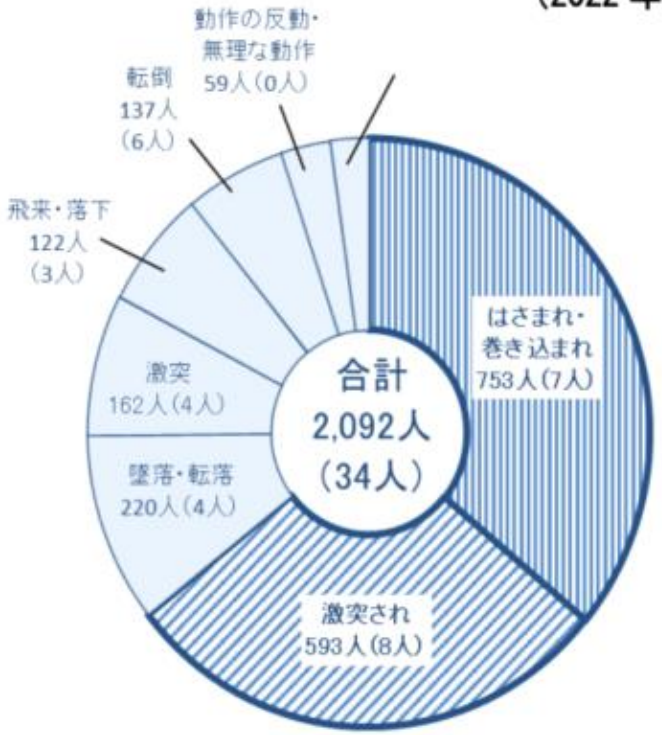
→ 接触事故・荷崩れのもと

- エンジン全開でのティルト作業
- ●勢いよくリフトアップ
  ●乱暴にコンテナを降ろす

→ コンテナまたはフォークリフト横転・積荷損傷もと

## フォークリフトによる事故型別労働災害状況

（2022 年）




※（ ）内は死亡者数（内数）

事故の型では、「はさまれ・巻き込まれ」と「激突され」で
全体の約2/3



# Ⅲコンテナ集配車両に関する知識





# コンテナ集配車両の知識

## トラック等の最大寸法

### 保安基準における寸法等の最大値

| 区分 | | トラック等 | セミトレーラー |
|---|---|---|---|
| 寸法 | 長さ | 12m | 13m |
| | 幅 | 2．5m | |
| | 高さ | 3．8m | |
| 重量トン | 車両総重量 | 25t | 36t |
| | 軸重 | 10t | 11．5t |
| | 隣接軸重の和 | 20t | |
| | 輪荷重 | 5t | |

### 車両制限令における寸法等の最大値

| 区分 | | トラック等 | セミトレーラー | フルトレーラー |
|---|---|---|---|---|
| 寸法 | 長さ | 12m | | |
| | （高速道路） | 12m | 16．5m | 18m |
| | 幅 | 2．5m | | |
| | 高さ | 3．8m | | |
| 重量トン | 車両総重量 | 20t | 27t | |
| | （高速道路等） | 25t | 36t | |
| | 軸重 | 10t | | |
| | 隣接軸重の和 | 20t | | |
| | 輪荷重 | 5t | | |

# 通行許可制度

| 車両の諸元 | 一般的制限値（最高限度） |
|---|---|
| 長さ | 12m |
| 幅 | 2.5m |
| 高さ | 3.8m |
| 車両総重量 | 20t<br>（高速道路及び重さ指定道路は最大25t） |
| 軸重 | 10t |
| 隣接軸重の和 | ○隣り合う車軸の軸距が1.8m未満：18t<br>（ただし、隣り合う車軸の軸距が1.3m以上、かつ隣り合う車軸の軸重がいずれも9.5t以下のときは19t） |
| | ○隣り合う車軸の軸距が1.8m以上：20t |
| 輪荷重 | 5t |
| 最小回転半径 | 12m |

| 区分記号 | 内　容 | |
|---|---|---|
| | 重量についての条件 | 寸法についての条件 |
| A | 徐行等の特別な条件を付さない。 | 徐行等の特別の条件を付さない。 |
| B | 徐行及び連行禁止を条件とする。 | 徐行を条件とする。 |
| C | 徐行、連行禁止及び当該車両の前後に誘導車を配置することを条件とする。 | 徐行及び当該車両の前後に誘導車を配置することを条件とする。 |
| D | 徐行、連行禁止及び当該車両の前後に誘導車を配置し、かつ2車線内に他社が通行しない状態で当該車両が通行することを条件とする。<br>道路管理者が別途指示する場合はその条件も付加する。 | |

＊連行禁止とは、2台以上の特殊車両が縦列をなして同時に橋、高架の道路等の同一径間を渡ることを禁止する措置をいう。

出所：国土交通省



# コンテナ集配車の車両諸元

コンテナ専用車の車種展開一覧

| | | | 長さ（m） | | | 重量（トン） | | 一般道路通行の条件 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 荷台 | 車両全長 | 最遠軸距 | 積載量 | 車両総重量 | 通行 | 積載 |
| 1個積 | トラック | | 3.8 | 6.5 | 3.7 | 7.7 | 13.0 | 自由 | 7.7 |
| | セミトレーラー | | — | — | — | — | — | — | — |
| 2個積 | トラック | 前二軸 | 7.6 | 10.0 | 6.1 | 12.7 | 20.0 | 自由 | 12.7 |
| | | 後二軸 | 8.9 | 11.5 | 7.1 | | | | |
| | | 前二軸 | 7.6 | 10.0 | 6.1 | 13.7 | 22.0 | 許可 | 13.7 |
| | | | | | | | | 自由 | 11.7 |
| | | 後二軸 | 8.9 | 11.5 | 7.1 | 16.0 | 25.0 | 許可 | 16.0 |
| | | | | | | | | 自由 | 11.0 |
| | | 四軸・低床 | 8.9 | 11.5 | 7.1 | 16.0 | 25.0 | 許可 | 16.0 |
| | | | | | | | | 自由 | 11.0 |
| | セミトレーラー | 一軸トレーラー | 8.1 | 11.5 | 9.1 | 15.2 | 25.0 | 自由 | 15.2 |
| | | 二軸トレーラー | 8.7 | 12.0 | 9.1 | 15.5 | 26.0 | 許可 | 15.5 |
| | | | | | | | | 自由 | 15.0 |
| | | 二軸低床トレーラー | (11) | 15.0 | 12.0 | 17.0 | 30.0 | 許可 | 17.0 |
| 3個積 | フルトレーラー | | | 12.0 | 9.5 | 14.0 | 25.0 | 自由 | 14.0 |
| | セミトレーラー | | 12.4 | 16.0 | 13.0 | 23.2 | 34.5 | 許可 | 18.0 |
| | フルトレーラー | | | 18.0 | 15.0 | 21.7 | 35.0 | 許可 | 21.7 |

# 主なコンテナ集配車両




コンテナ1個積車両



コンテナ3個積車両
（セミ・トレーラ）
20ft・30ft・31ft対応車両



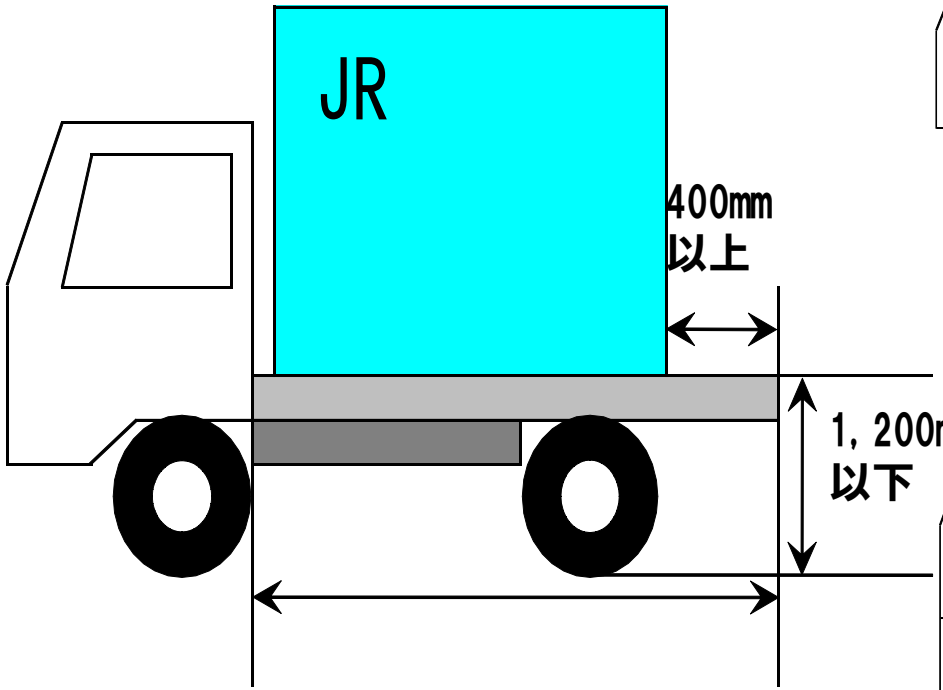



コンテナ2個積車両　20ft・30ft・31ft対応車両

コンテナ4個積車両

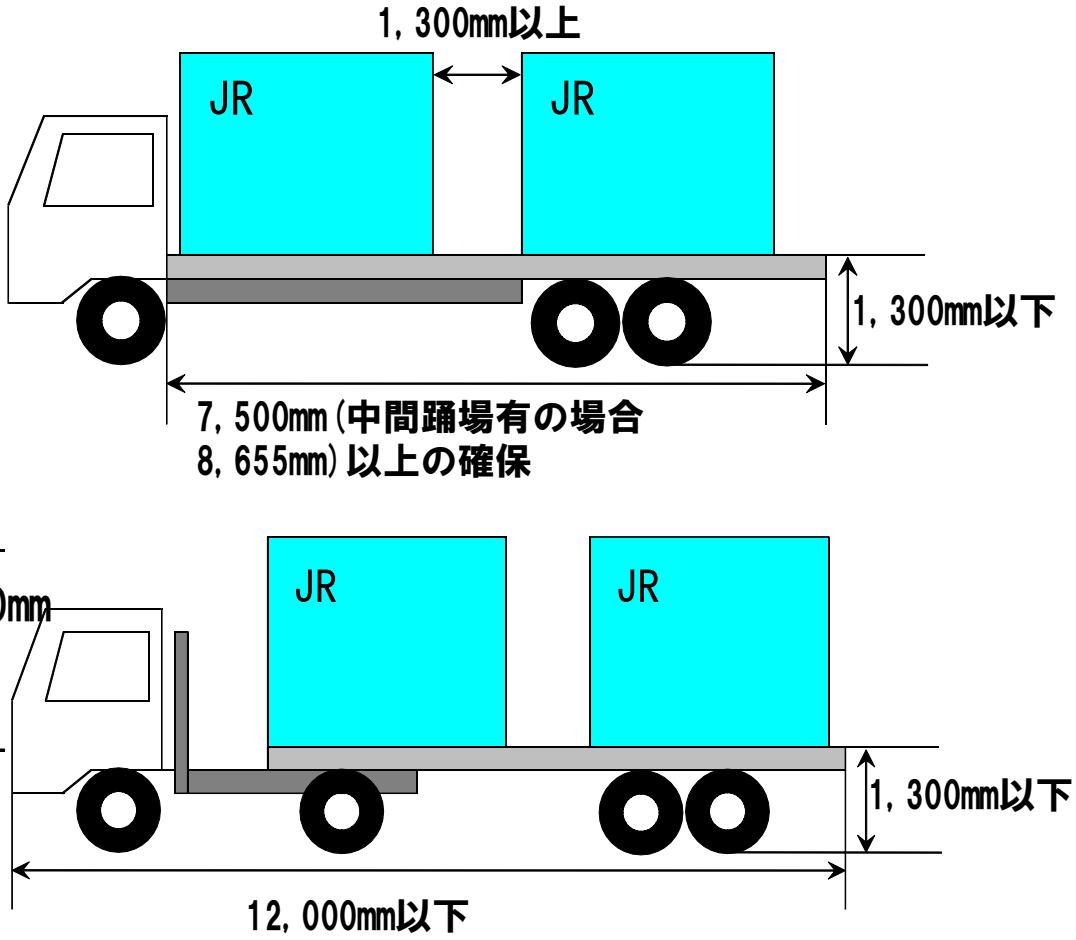
# コンテナ集配車両導入時の留意事項

## １個積み車両




3，715mm（踊場有の場合は4，115mm）以上の確保

## ２個積み車両

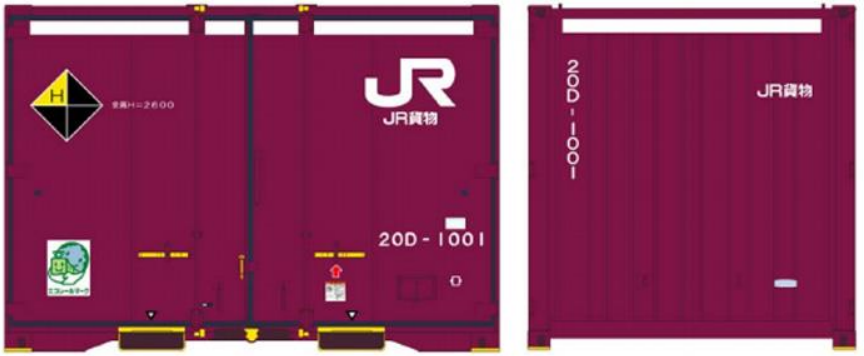


# コンテナ集配車両導入時の留意事項

## 19型から20型へ汎用コンテナサイズ拡大

コンテナサイズの比較

| 形式 | 扉位置 | 外法（mm） | | | 内法（mm） | | | 容積（㎥） | 積載重量（t） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 高さ | 幅 | 長さ | 高さ | 幅 | 長さ | | |
| 19D | 両側開き | 2,500 | 2,450 | 3,715 | 2,254 | 2,275 | 3,647 | 18.7 | 5.0 |
| 20D | 両側開き | 2,600 | 2,450 | 3,715 | 2,354 | 2,275 | 3,647 | 19.5 | 5.0 |
| 19G | 妻側開き | 2,500 | 2,450 | 3,715 | 2,239 | 2,323 | 3,594 | 18.6 | 5.0 |
| 20G | 妻側開き | 2,600 | 2,450 | 3,715 | 2,339 | 2,323 | 3,594 | 19.5 | 5.0 |



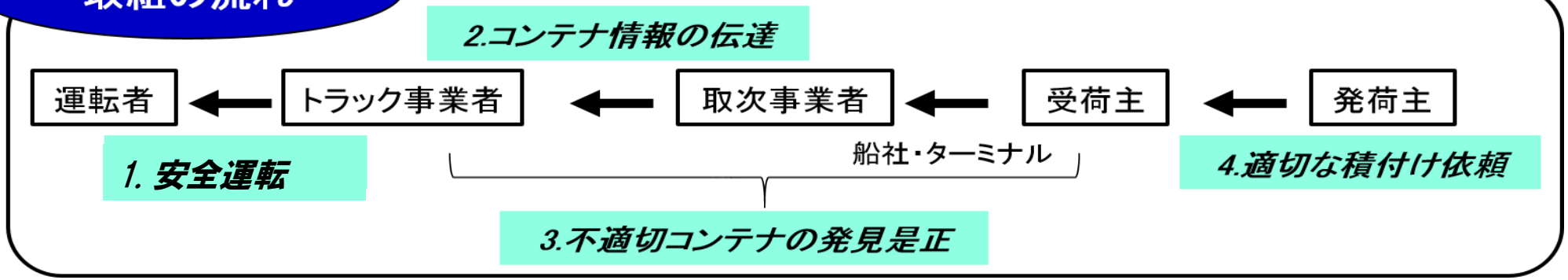

19型と10cmの差



# コンテナ集配車運転時の事故防止に向けて

出所：「国際海上コンテナ陸上運送新安全輸送ガイドライン」国土交通省

## 取組の流れ




### 1.運転者による安全運転（トラック事業者、運転者）

〇コンテナの状態を目視確認、必要に応じて車両の傾きの簡易計測を実施
〇緊締ロックを徹底し、安全な速度で運転

→ 常に安全な状態で運送

### 2.コンテナ情報の伝達（受荷主・取次事業者等）

〇トラック事業者への運送依頼書にコンテナ情報を日本語で転記

→ 中身が分からないまま運送することを防止

### 3.不適切コンテナの発見および是正（すべての関係者）

〇簡易計測等により不適切コンテナを発見
〇不適切コンテナが発見された場合、荷主まで連絡調整し、是正等を行う

→ 不具合への対応を円滑化し、水際で不適切コンテナを排除

### 4.適切な積付け（荷受主・発注主）

〇発荷主はマニュアルに基づき積付け
〇荷受主は発荷主に対し適切な積付け依頼

→ 不適切コンテナの発生防止



# コンテナ集配車運転時の事故防止に向けて





# コンテナ集配車運転時の留意事項

## コンテナの緊締装置（ツイストロック等）のロック 法

コンテナを荷台の緊締装置（ツイストロック等）をロックせずに走行すると、道路交通法違反となります。緊締装置（ツイストロック等）は、荷台（シャーシ）の前後に4箇所装備されていますが、全てロックしなければ、違反となります。

道路交通法第71条第4号（運転者の遵守事項）
乗降口のドアを閉じ、貨物の積載を確実に行う等当該車両等に乗車している者の転落又は積載している物の転落若しくは飛散を防ぐため必要な措置を講ずること。





（アンカークランプ）

緊締装置
（ツイストロック）



# コンテナ集配車運転時の留意事項

## 【運転者の遵守事項と交通違反の種類・罰則等の一覧表】（2022年9月1日現在）

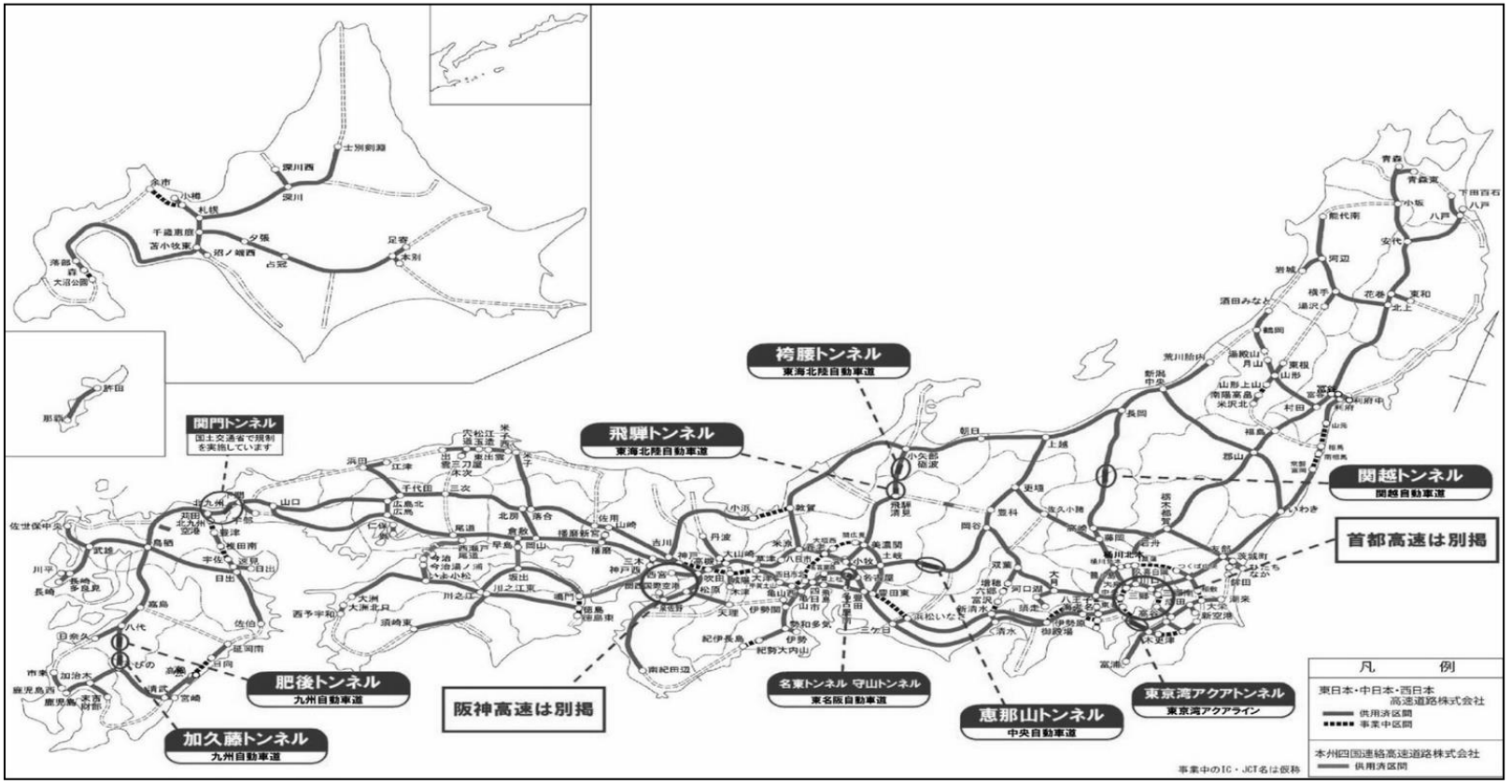
| 運転者の遵守事項 | | 交通違反の種類 | 罰則 *1 | 点数 | 反則金（単位千円）*2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 大型 | 普通 | 二輪 | 原付 |
| 1 | 泥はね運転の禁止 | 泥はね運転違反 | A | | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 2 | 身体障害者や幼児等の保護 | 幼児等通行妨害違反 | B | 2 | 9 | 7 | 6 | 5 |
| 3 | 高齢歩行者等の保護 | | | | | | | |
| 4 | 通学通園バスの保護 | 幼児等通行妨害違反 | B | 2 | 9 | 7 | 6 | 5 |
| 5 | 安全地帯の歩行者の保護 | 安全地帯徐行違反 | B | 2 | 9 | 7 | 6 | 5 |
| 6 | 乗員や積載物の転落や飛散の防止 | 転落等防止措置義務違反 | A | 1 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 7 | 積載物の転落や飛散時の措置 | 転落積載物等危険防止措置義務違反 | A | 1 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 8 | ドアを開く際の安全確保措置 | 安全不確認ドア開放等違反 | A | 1 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 9 | 車両等を離れる際の措置 | 停止措置義務違反 | A | 1 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 10 | 無断運転の防止措置 | | | | | | | |
| 11 | 騒音運転等の禁止 | 騒音運転等違反 | A | 2 | 7 | 6 | 6 | 5 |
| 12 | 初心運転者等の保護 | 初心運転者等保護義務違反 | A | 1 | 7 | 6 | 6 | 5*3 |
| 13 | 携帯電話使用等の禁止 | 携帯電話使用等（交通の危険） | C | 6 | | | | |
| | | 携帯電話使用等（保持） | D | 3 | 25 | 18 | 15 | 12 |
| 14 | 公安委員会が定めた事項の遵守 | 公安委員会遵守事項違反 | | | 7 | 6 | 6 | 5 |

＊1　「罰則」の欄の、Aは「5万円以下の罰金」、Bは「3か月以下の懲役又は5万円以下の罰金」、Cは「1年以下の懲役又は30万円以下の罰金」、Dは「6か月以下の懲役又は10万円以下の罰金」となります。



# 水底トンネル等における危険物積載車両の通行禁止・制限

・通行禁止の対象となっている危険物を積載する場合、または通行制限の対象となっている危険物で積載量等の通行可能要件を満たさない場合。
・規制トンネルを通行することができないので、トンネル手前のインターチェンジで流出するか、別ルートに迂回する。
・この通行禁止又は制限に違反した場合には、６ヶ月以下の懲役又は３０万円以下の罰金に処さる。



# コンテナ集配車運転時の留意事項

## (1) トレーラの特性

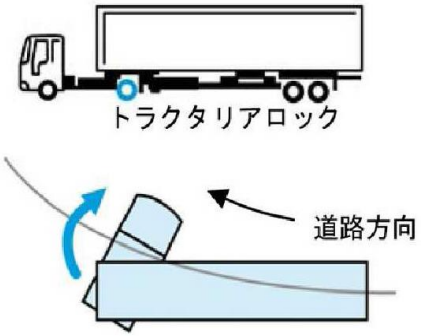
**ポイント**

トレーラは、トラクタとトレーラを連結した車両の一般的な名称です。ブレーキもトラクタ部分とトレーラ部分に作動するものが幾つかついていることなどを理解させましょう。

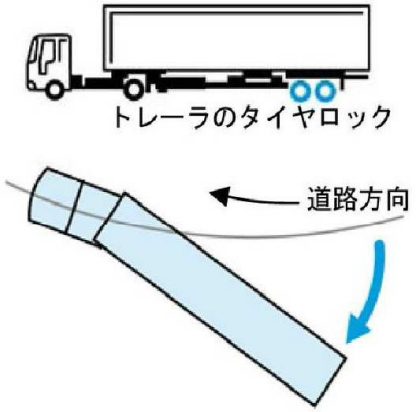
- ○内輪差が非常に大きく、左側方の二輪車・原付などを巻き込みやすい。
- ○重心が高く、横転しやすい。
- ○死角が非常に大きく、左後方の二輪車・原付などの発見が遅れることがある。
- ○カーブでははみ出しが大きくなります。
- ○後退時には、ハンドル操作が他車種とは違います。
- ○ジャックナイフ現象、トレーラスイング現象、プラウアウト現象などのトレーラ特有の現象を生じる恐れがあります。



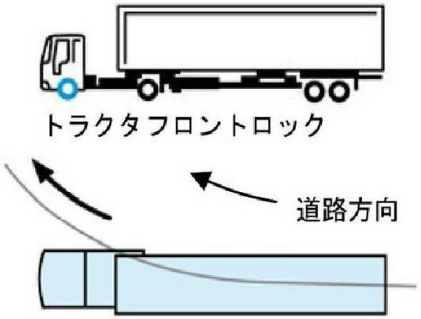
ジャックナイフ現象

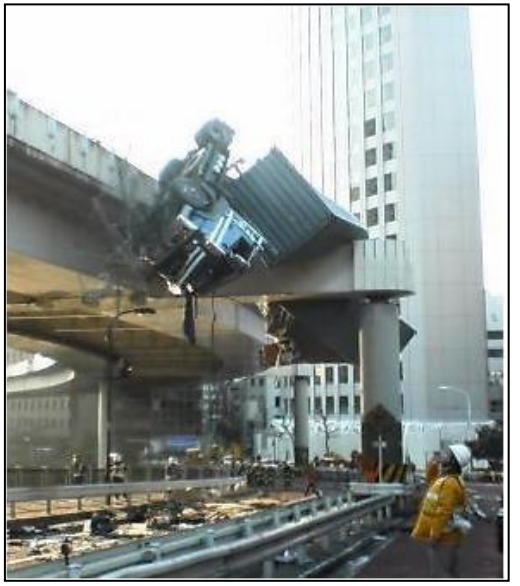



トレーラスイング現象




プラウアウト現象

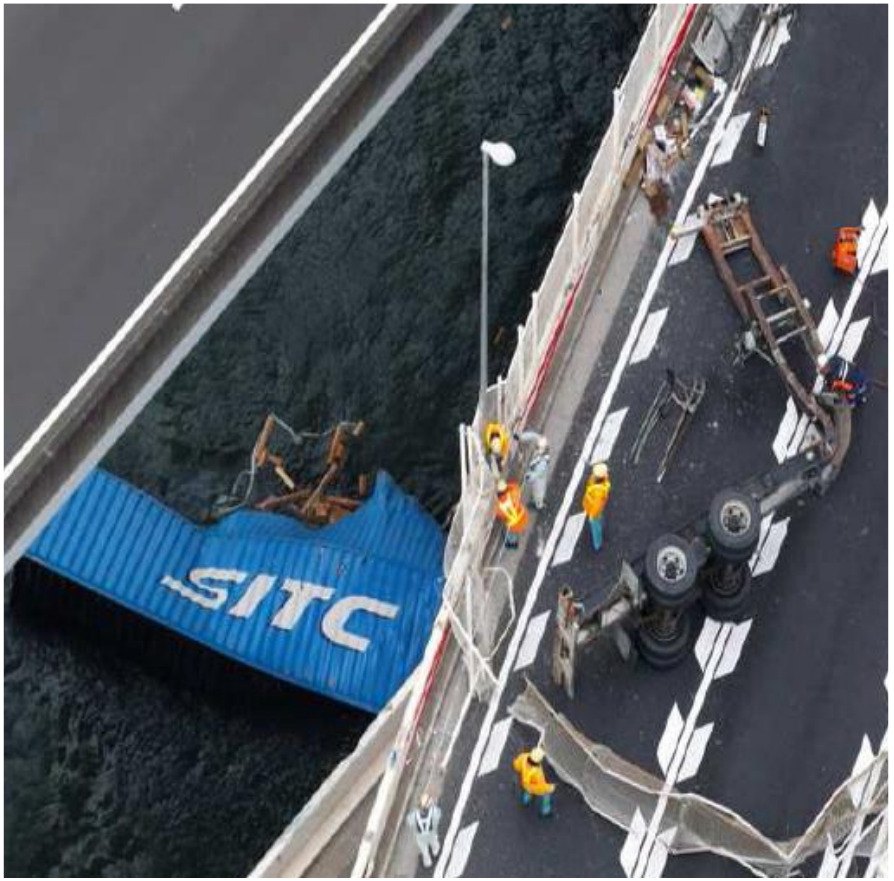


# コンテナ集配車運転時の留意事項

## 平成27年12月23日　トレーラ横転事故（首都高速小菅JCT付近）

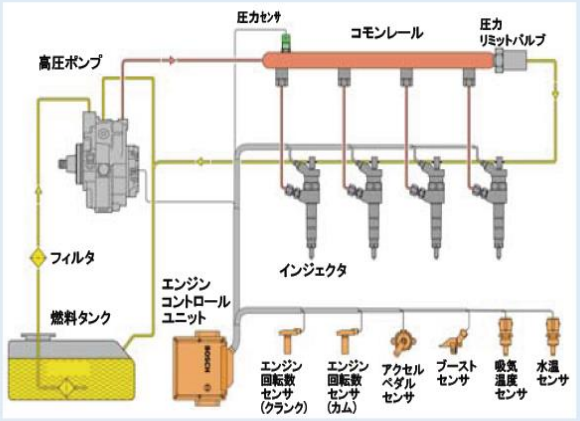




# 次世代自動車技術の例

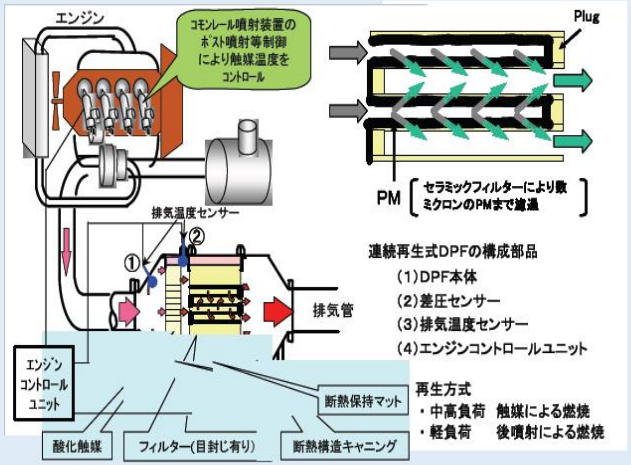
## ①コモンレール

高圧化した燃料を蓄え、電子制御で燃料の噴射量やタイミング、回数を最適にコントロール



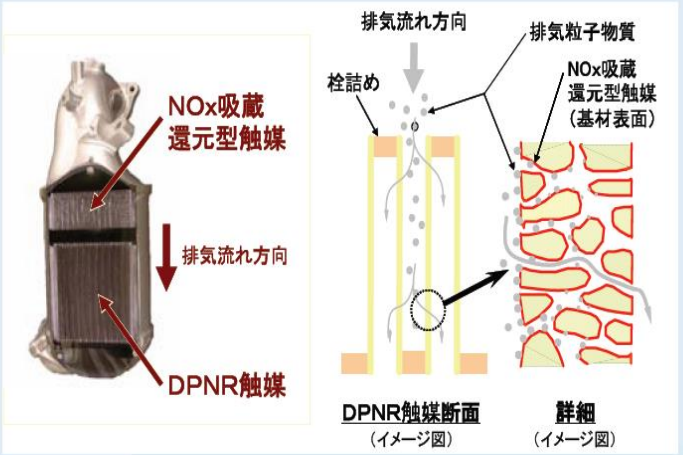

## ②連続再生式DPFシステム

フィルターで捕集したPMを連続的に酸化除去し、フィルターを再生



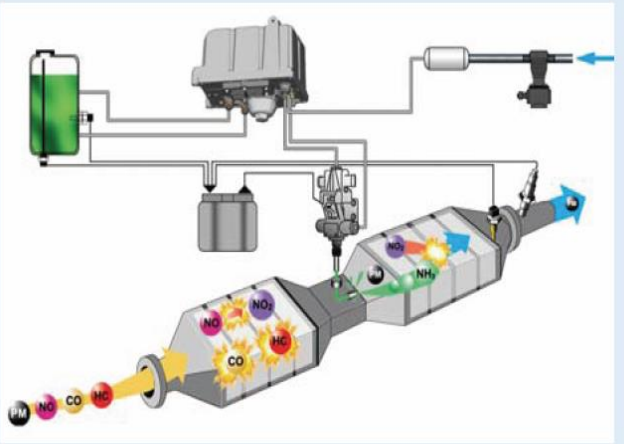

## ③DPNR

PMとNOxを同時に90%以上低減



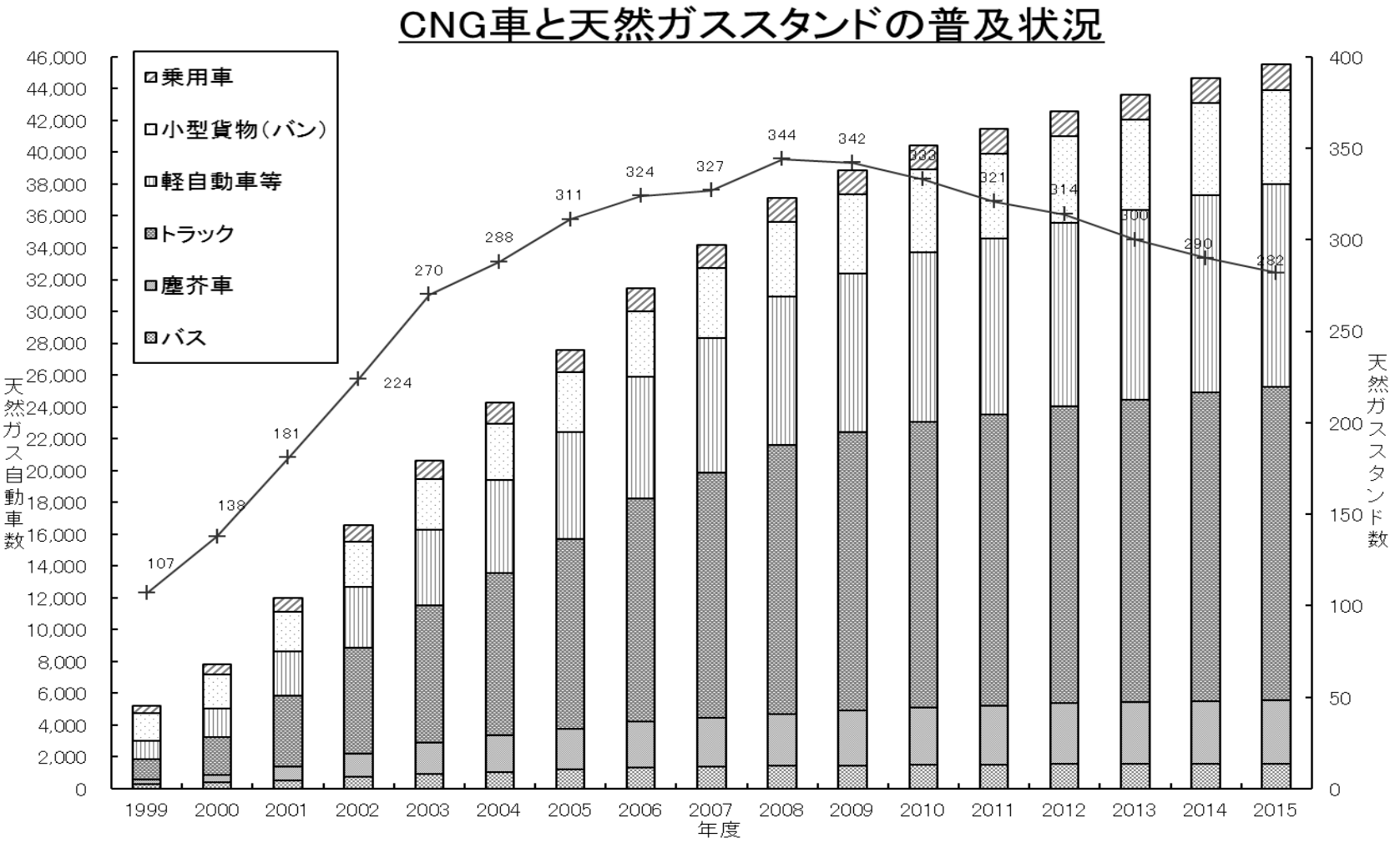

## ④尿素SCR

尿素水を排気ガスに吹きかけることで、水と窒素に無害化




出所：経済産業省・国土交通省・環境省・日本自動車工業会・石油連盟

# ＣＮＧ車と天然ガスタンドの普及状況




出所：(社) 日本ガス協会資料より作成



# ご清聴ありがとうございました。