

# 索道関係法令及び事故等について

---

北海道運輸局 鉄道部 安全指導課

令和6年7月2日

## 1. 索道の関係する法体系

## 2. 鉄道事故等報告規則の概要

## 3. 最近の索道事故等の発生状況

## 4. 索道事故等の種類と事例(原因と再発防止)

P9

(法律)

(省令)

(告示, 通達)

鉄道事業法・索道関係省令・告示類集  
(緑本) P74

鉄道事業法

鉄道事業法施行規則

鉄道事故等報告規則

鉄道事業等報告規則

鉄道施設等検査規則

鉄道事業等監査規則

鉄道に関する技術上の  
基準を定める省令

索道施設に関する技術上の  
基準を定める  
省令

鉄道運転事故等報告書  
の様式を定める告示

索道施設に関する技術上の  
基準の細目を  
定める告示

索道施設の審査及び  
維持管理要領 (索道施設  
設計標準・管理標準)

図1-7 索道の関係する法体系

## 鉄道事業法

### 第一章(総則)

P1

#### 第一条(目的)

この法律は、**鉄道事業等**の運営を適正かつ合理的なものとすることにより、**輸送の安全を確保**し、**鉄道等の利用者の利益を保護**するとともに、**鉄道事業等の健全な発達**を図り、もって**公共の福祉を増進**することを目的とする。

### 第三章 索道事業

P10

#### 第32条(許可) ～ 第38条(準用規定)

# 索道事業とは（1）

## 鉄道事業法

### 第二条（定義）

P1

5 この法律において「索道事業」とは、他人の需要に応じ、索道による旅客又は貨物の運送を行う事業をいう。

## 【通達】「索道施設の審査及び維持管理要領」

### 1.1.2 用語

P35

(1) 索道：架空した索条に搬器を懸垂して旅客又は旅客及び貨物を運送する施設の総体をいう。

## 鉄道事業法施行規則

### 第47条（索道の種類）

P53

- 一 普通索道（扉を有する閉鎖式の搬器を使用して…
- 二 特殊索道（外部に解放された座席で構成されるいす式の搬器を使用して…

## 【通達】「鉄道事業法の施行について」

P79

### 1 ロープトーの取扱いについて

「架空した索条に搬器をつるして運送する設備」であるとする考え方は従来どおりで、ロープトー（雪面上低く手の届く位置にロープを架設して、これを一定方向に運転し、スキーヤーがスキーをはいたまま随時随所から直接このロープにつかまり、又は簡単な取手を介してつかまって登行できる装置）は、同法の適用は受けないものとする。





1. 索道の関係する法体系

2. 鉄道事故等報告規則の概要

3. 最近の索道事故等の発生状況

4. 索道事故等の種類と事例(原因と再発防止)

## 索道運転事故とは

P74

### ① 索条切断事故

・・・索条が切れた事故をいう。

### ② 搬器落下事故

・・・搬器が落下した事故をいう。

### ③ 搬器衝突事故

・・・搬器が他の搬器又は工作物と衝突し、又は接触した事故をいう。

### ④ 搬器火災事故

・・・搬器に火災が生じた事故をいう。

### ⑤ 索道人身障害事故

・・・搬器の運転により人の死傷を生じた事故をいう。

(索条切断、搬器落下、搬器衝突、搬器火災に伴うものを除く。)

インシデント（事故が発生するおそれがあると認められる事態）とは

P75

① 索条損傷

・・・索条に重大な損傷が生じた事態

② 索条張力異常

・・・索条の張力が異常に増大又は低下した事態

③ 脱索

・・・索条が受索装置、滑車等から外れた事態

④ 握放索不完全

・・・握索又は放索が不完全になった事態

⑤ 施設障害

・・・支柱、制動装置、保安装置等に搬器の運転の安全に支障を及ぼす故障、損傷、破壊等が生じた事態

⑥ 搬器故障

・・・搬器の懸垂部若しくは走行部、握索装置又は接続装置に搬器の運転の安全に支障を及ぼす故障、損傷、破壊等が生じた事態

⑦ 搬器逆走

・・・搬器が逆走した事態

⑧ その他

・・・前各号に掲げる事態に準ずる事態

インシデントの詳細  
（解釈運用及び事例）

「索道通達類集」  
P108～

## 電気事故とは

P74

### ① 感電死傷事故

・・・感電により人の死傷を生じた事故をいう。

### ② 電気火災事故

・・・漏電、短絡、せん絡その他の電氣的要因により建造物、車両その他の工作物、山林等に火災が生じた事故をいう。

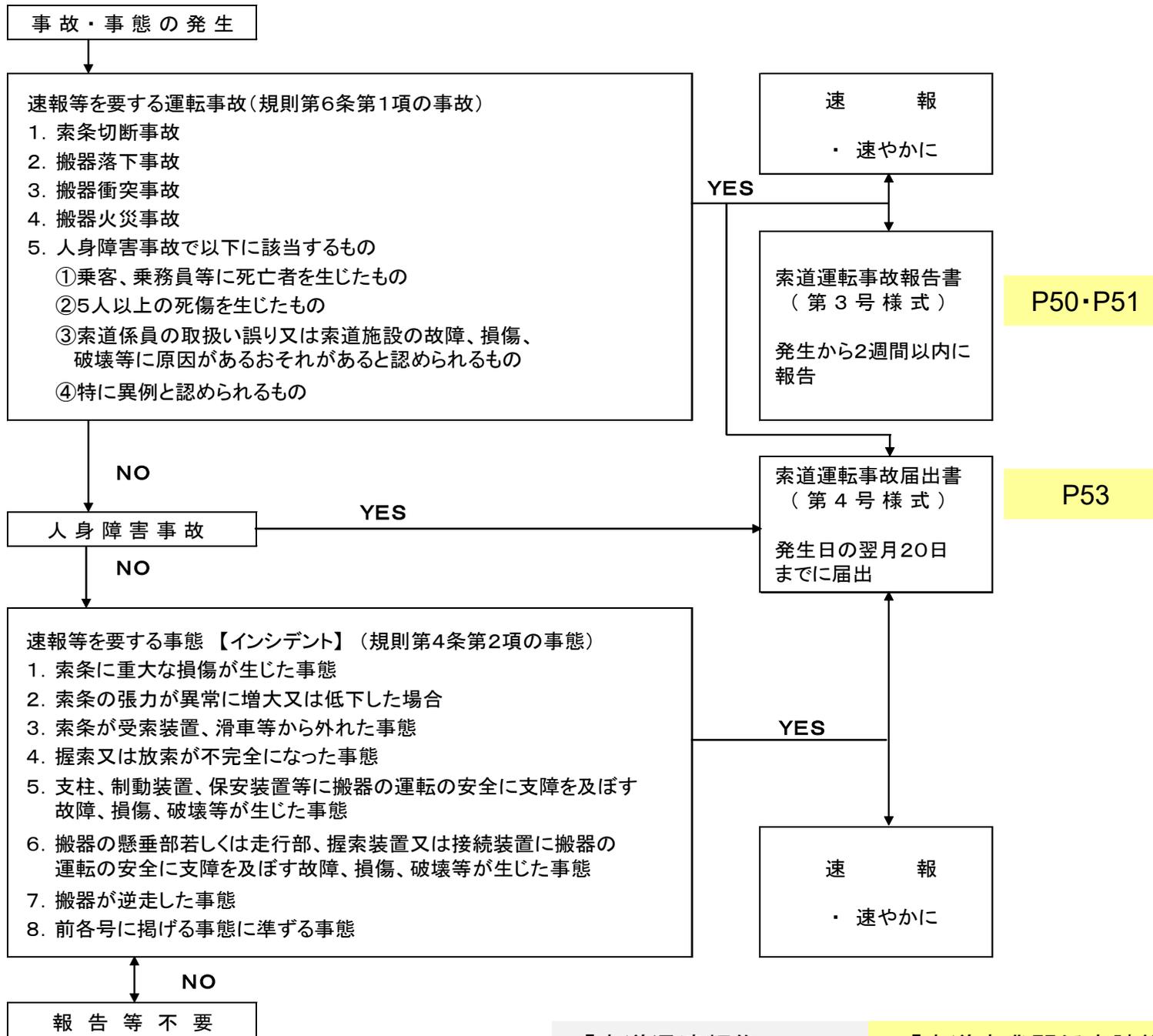
### ③ 感電外死傷事故

・・・電気施設の欠陥、損傷、破壊等又は電気施設を操作することにより人の死傷を生じた事故(感電死傷事故を除く)をいう。

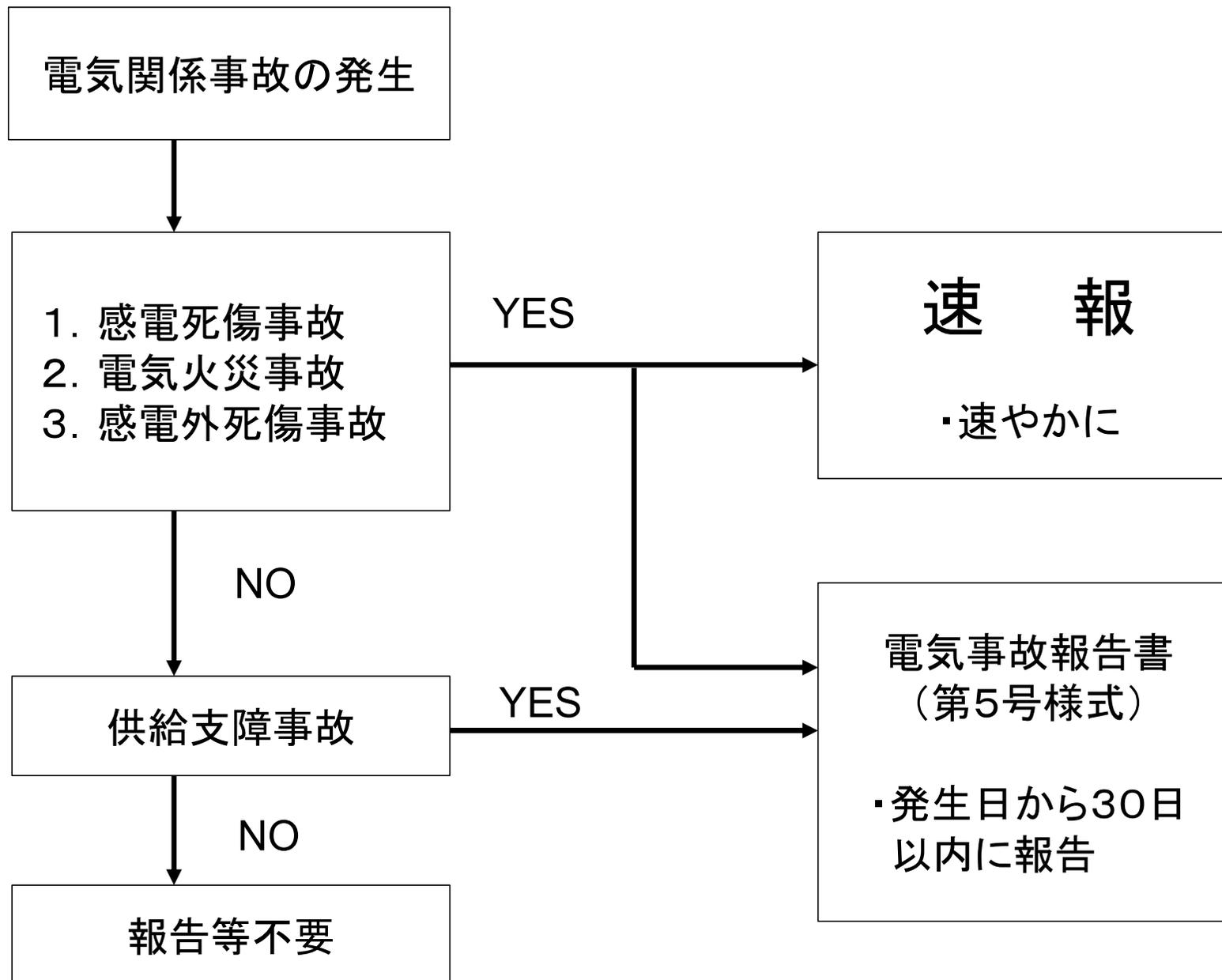
### ④ 供給支障事故

・・・受電用電圧三千ボルト以上の電気施設の故障、損傷、破壊等により電気事業者に供給支障を生じさせた事故をいう。

## 事故等発生時の速報・事故報告の要否の判断フロー

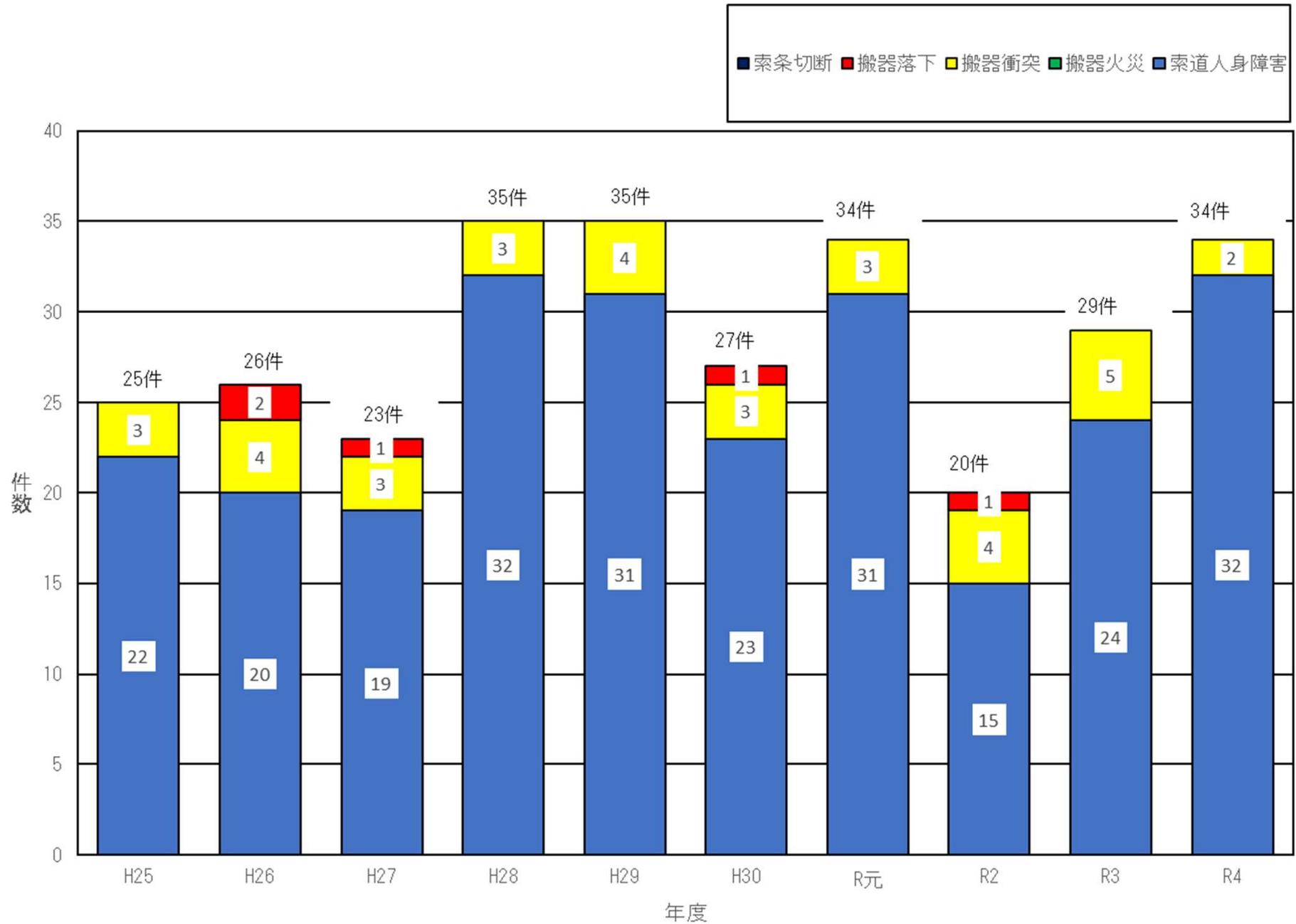


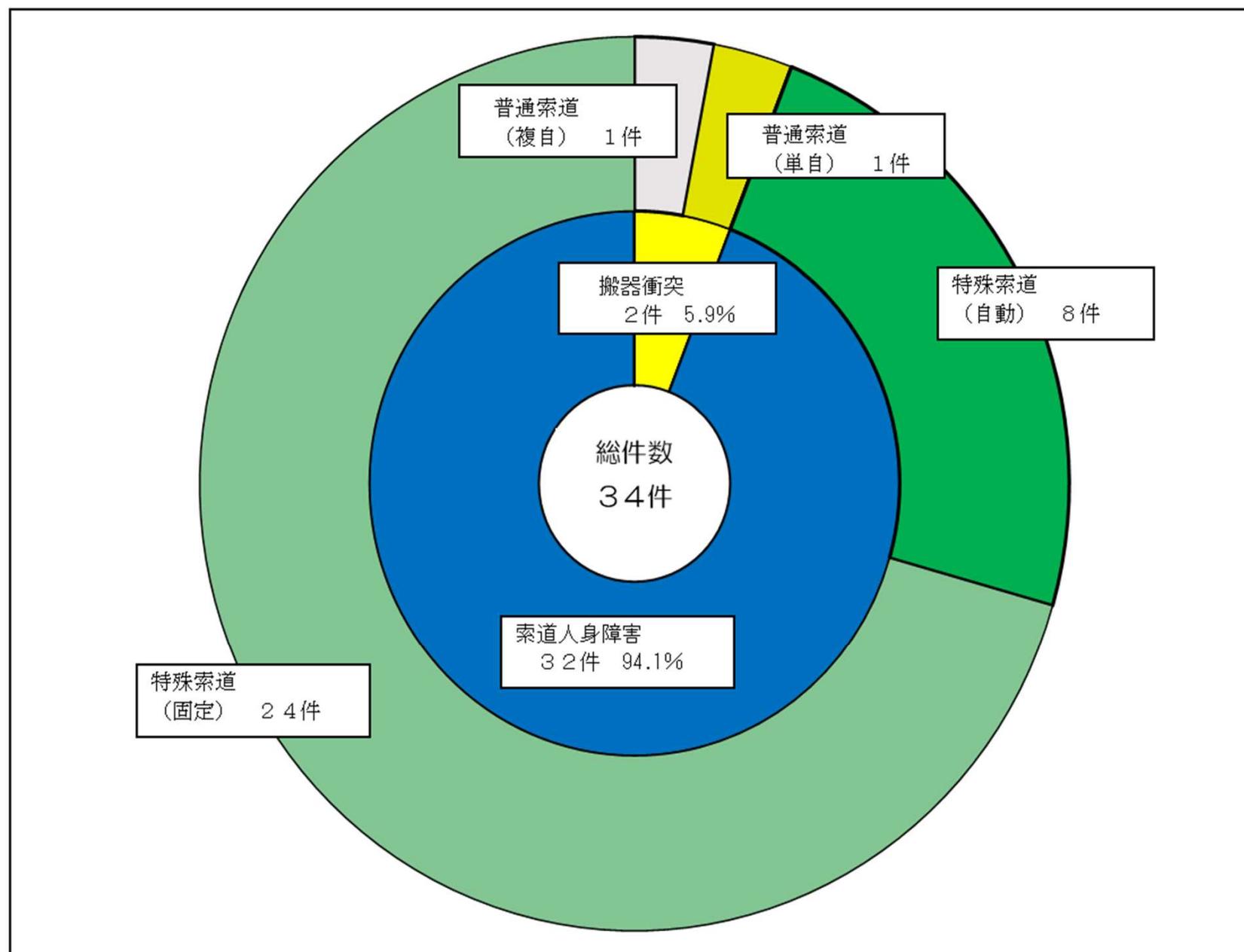
## 事故等発生時の速報・事故報告の要否の判断フロー

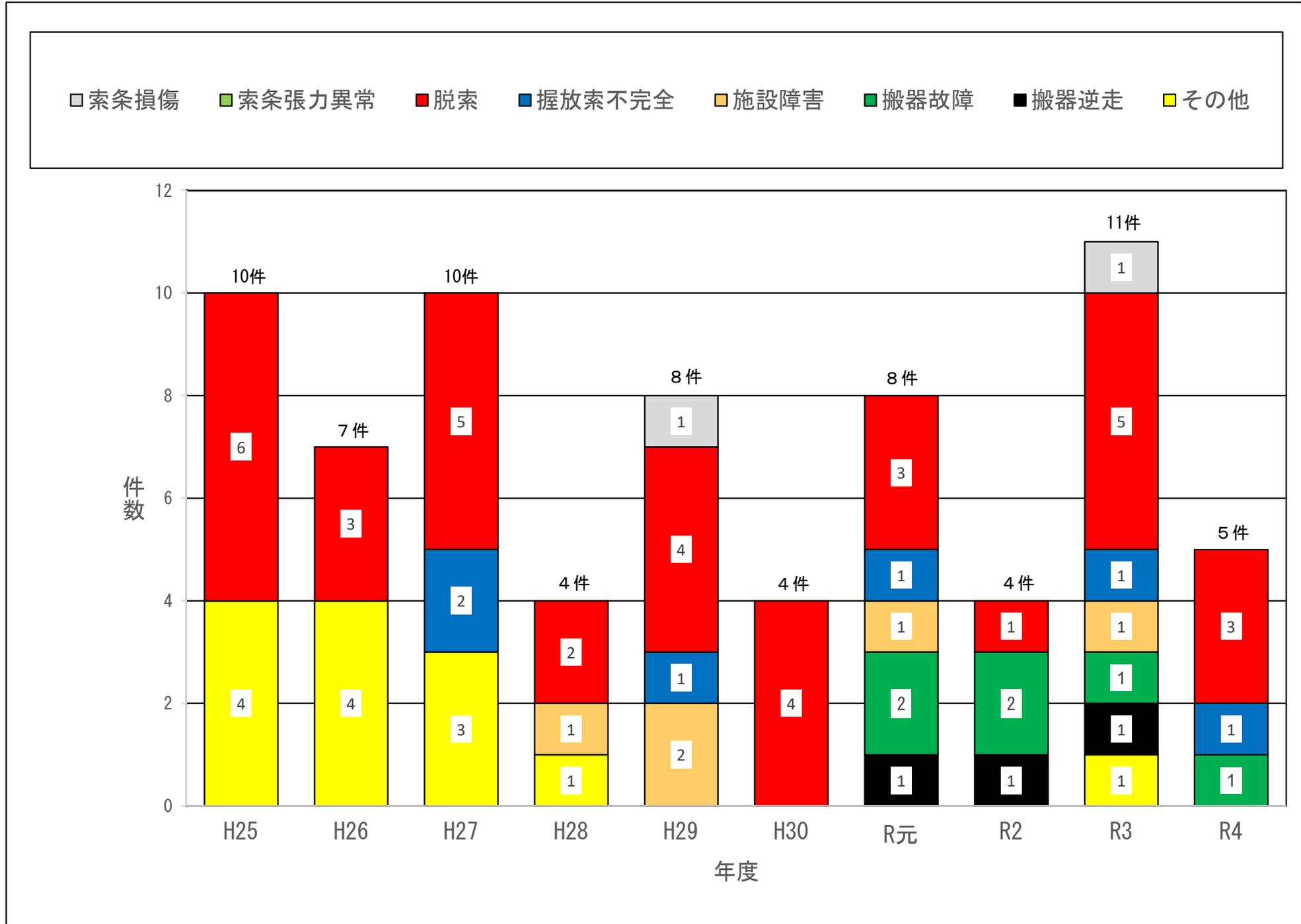


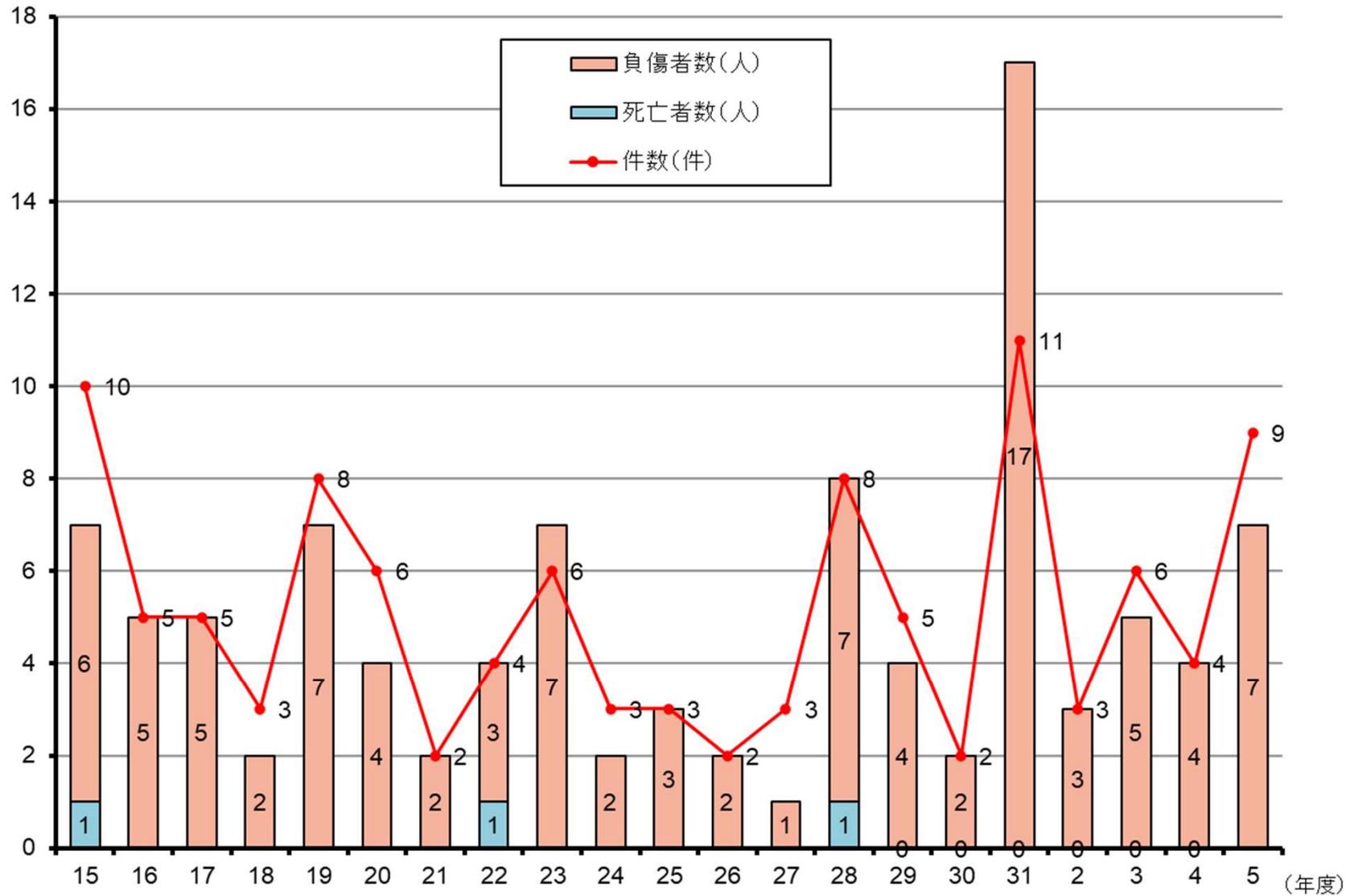
1. 索道の関係する法体系
2. 鉄道事故等報告規則の概要
3. 最近の索道事故等の発生状況
4. 索道事故等の種類と事例(原因と再発防止)

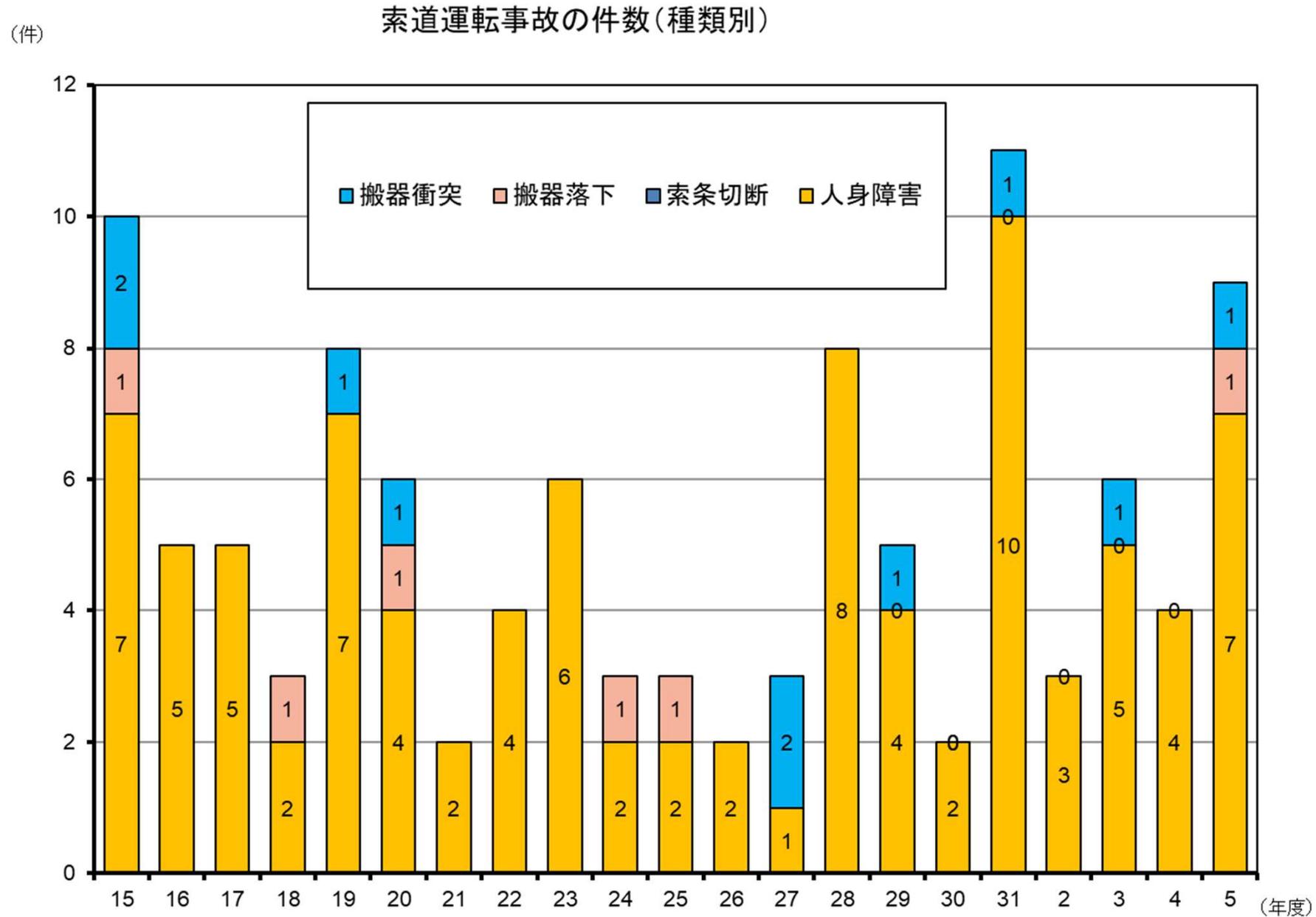
# 索道運転事故の推移(全国)



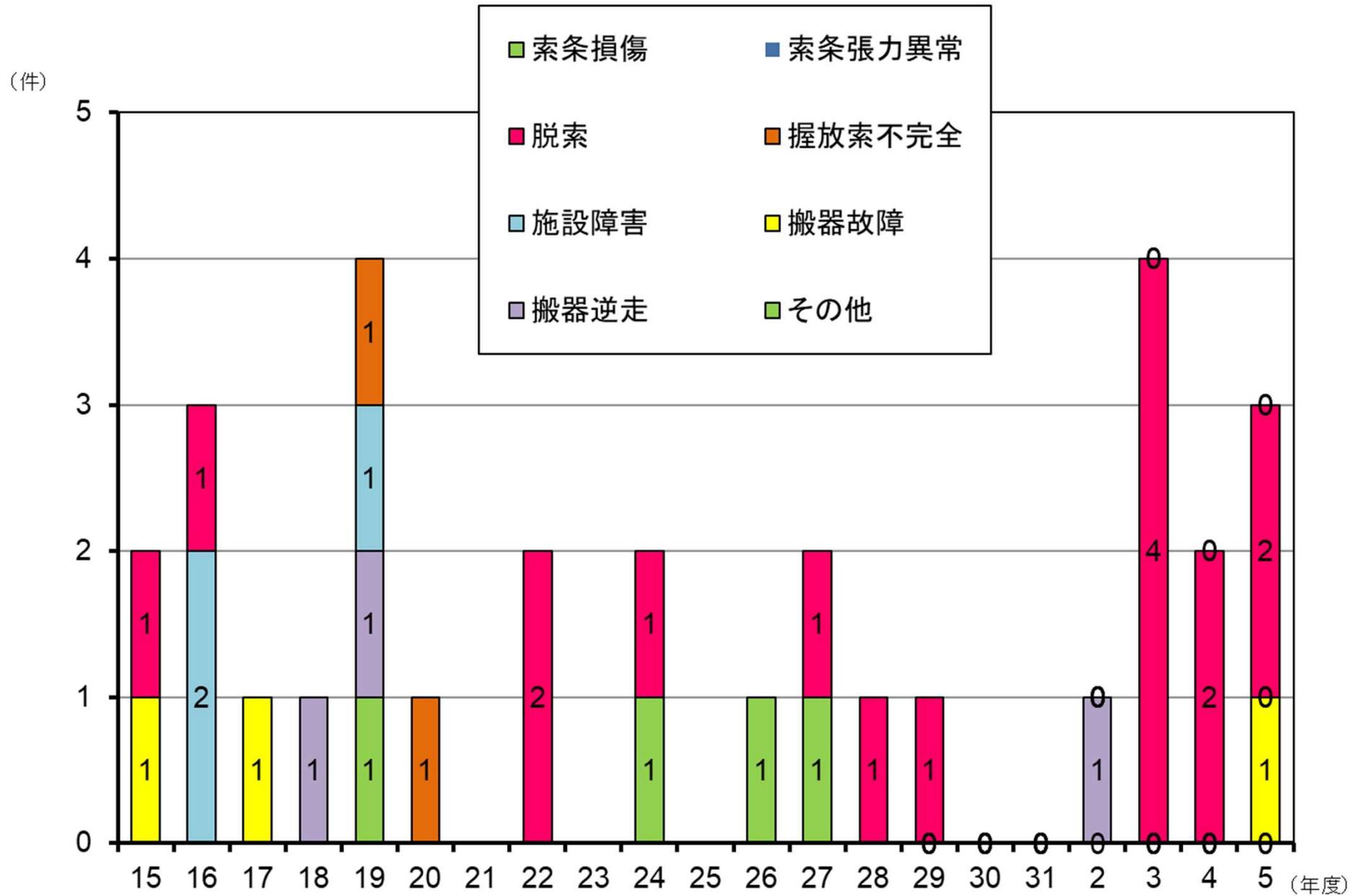








# インシデントの推移(北海道)



1. 索道の関係する法体系

2. 鉄道事故等報告規則の概要

3. 最近の索道事故等の発生状況

4. 索道事故等の種類と事例(原因と再発防止)

1. 種類 搬器落下事故
2. 発生日時 平成25年2月16日（土） 19時05分頃  
及び天候 天候：雪
3. 場所 単線自動循環式特殊索道  
第6号支柱付近
4. 施設概要 運行開始日 平成元年12月16日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 829.83m  
搬器の定員 4名  
最高運転速度 4.0m/s
5. 死傷者数 なし

## 6. 原因

不完全握索検出装置が作動したにもかかわらず、係員が搬器の握索装置の確認を十分に行わず運転を再開し、搬器が不完全握索の状態を出発したことから、当該搬器が線路途中で滑走して前の搬器に衝突したまま進行し、同支柱付近で支えい索から外れて落下したものと推定。

不完全握索が発生した原因は、リージングローラーが摩耗限度を超過していたため、さらばねシャフトの引量不足が生じデッドポイント通過不良が生じたためと推定。

## 7. 概況

速度3.5m/sで営業運転中、山頂停留場を出発する搬器が不完全握索検出装置の作動により非常停止した。係員が山頂停留場と最終支柱との間で停止している当該搬器を、山頂停留場の出枠付近から目視で確認したが、異常が認められなかったため、不完全握索検出装置を復帰し、乗客救済及び搬器回収のため、速度1.0m/sで運転を再開した。

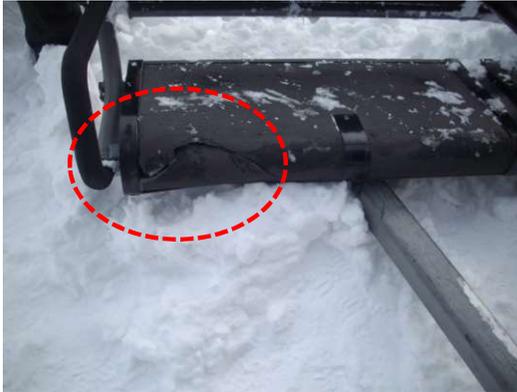
その後、第6号支柱の脱索検出装置の動作により再度非常停止したことから、同支柱を確認したところ、下り線側の脱索検出装置の配線が断線していること及び当該搬器が落下していることを確認した。

## 8. 再発防止対策

- (1) 全搬器のリージングローラー及びランニングローラーの外径測定を行い、摩耗限度を超過しているもの及び摩耗量が大きいものを交換した。
- (2) 不完全握索装置が作動した場合の対応について、検出した搬器を逆転で停留場内へ移動させ、必ず近距離からの目視及び触診により握索状態を確認することを係員に周知徹底した。
- (3) 全索道係員に、本事故の内容を周知するとともに、運転取扱いと事故・インシデント発生時の対応について、教育指導を実施した。

## 9. 付記

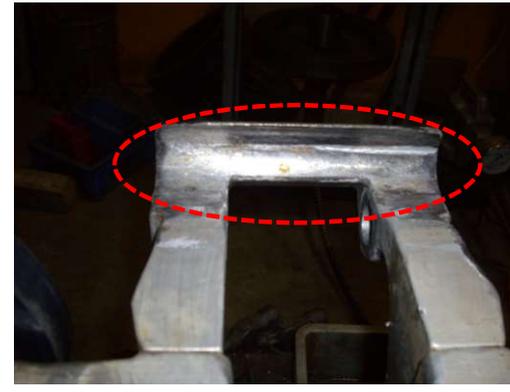
- (1) 不完全握索検出装置の動作は18時50分頃に発生し、脱索検出装置の動作は19時05分頃に発生した。
- (2) 19時50分頃までに全乗客18名の救助を完了した。
- (3) 当該搬器は、座面前側に損傷があり、その前の搬器の背板とセーフティバーにも損傷があった。また、当該搬器の握索機は放索状態で落下していた。
- (4) 当該搬器の握索機の皿ばね、レバーシャフト等の各部品に異常は認められなかったが、リージングローラーの外径寸法が摩耗限度92mmに対し、実測値87.35mmであった。
- (5) 山頂停留場内の握索異常検出装置と握索機との離隔、ロープの位置、閉口ガイドシュー、握索レール等の設備に位置不良や偏摩耗等の異常は認められなかった。



当該搬器(座面前側が損傷)



当該搬器の握索機外観



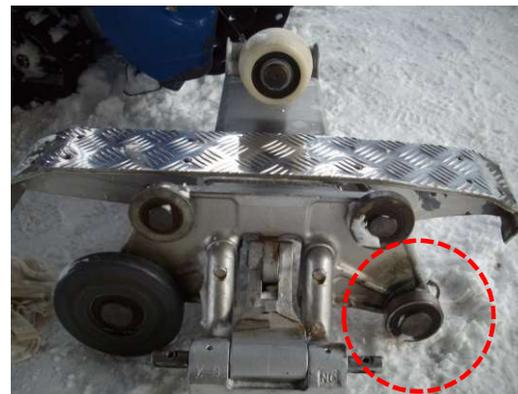
当該搬器の握索機メインパーツ(擦り傷あり)



当該搬器のリージングローラ(損傷)



前の搬器(背板及びセーフティーバーが損傷)



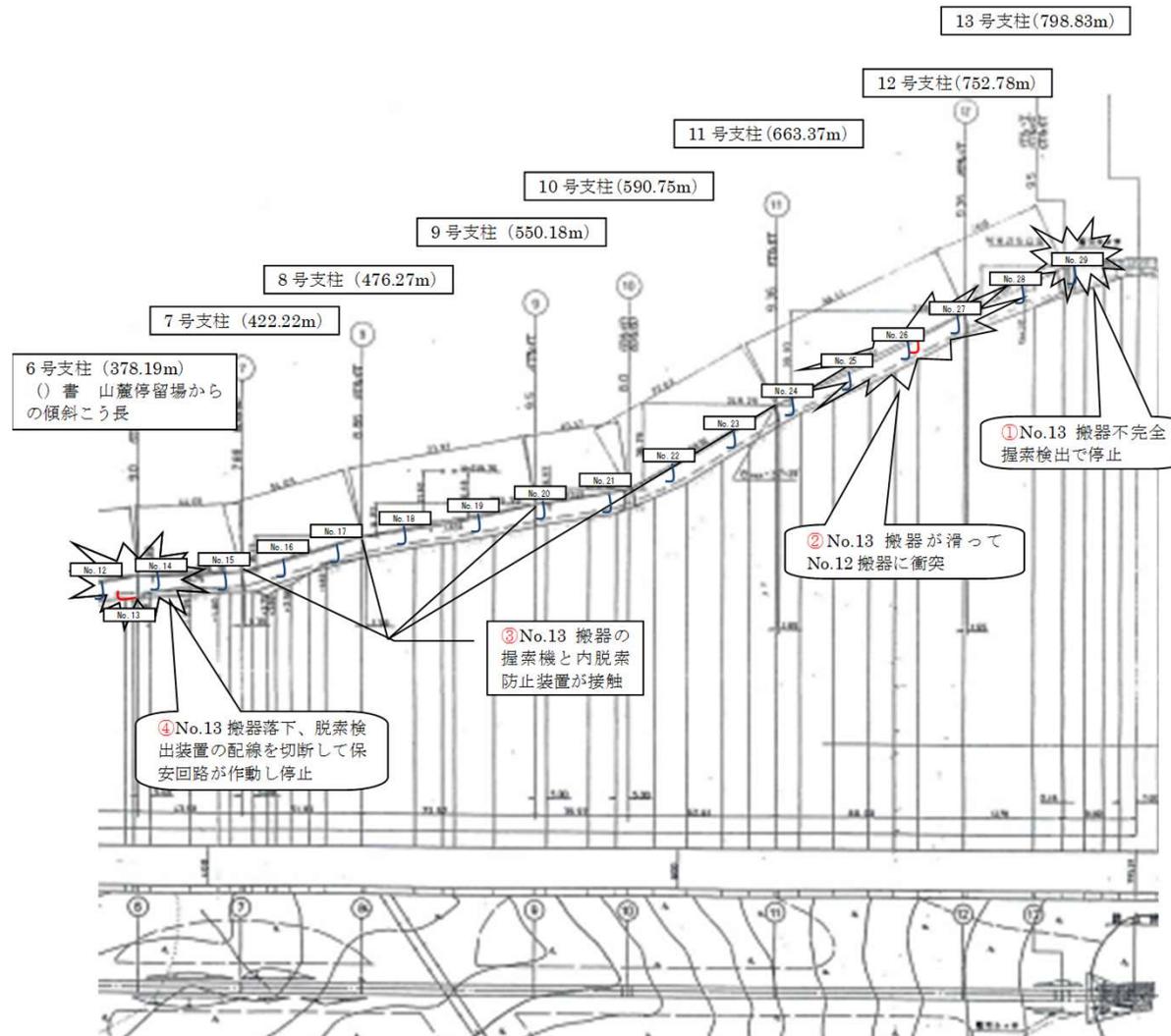
前の搬器の握索機(後ろ側のランニングローラが脱落)



第6号支柱(下り線側)  
脱索検出装置配線の断線箇所  
(写真は応急処置後のもの)

### 別紙1(事故当時の位置関係図)

- ①13番搬器の不完全握索検出により停止
- ②11～13号支柱間で13番搬器が滑り、12番搬器に衝突
- ③13、12番搬器が連結して移動
- ④6号支柱の脱索検出器の配線に13番搬器のタンクが引っ掛かり、下り線側索受装置の山麓側に落下



1. 種類 搬器落下事故
2. 発生日時 平成25年11月7日（木）17時05分頃  
及び天候 天候：雨
3. 場所 単線固定循環式特殊索道  
第13号支柱
4. 施設概要

運行開始日	平成12年4月22日
メーカー名	日本ケーブル
傾斜こう長	346.26m
搬器の定員	2名
最高運転速度	1.3m/s
5. 死傷者数 1名
6. 原因  
営業終了後、山頂係員が山麓駅に下りるために乗車する際、故意に足をつっぱらせて乗車したために搬器が前後に大きく振れ、搬器の天蓋が第13号支柱の点検台に接触したため。

7. 概況  
リフト営業終了後、山頂係員が山麓へ降りるために下り線に乗車する際、足をつっぱらせて搬器に乗車した。このため、搬器は大きく前後に揺れた状態で山頂を出発した。続いて別の係員2名が後続の搬器に乗車し出発したが、先に乗車した係員の搬器の揺れは収まらず、13号支柱の点検台に搬器の天蓋が引っかかり脱索した。脱索検出装置が働きリフトは非常停止したが、先に乗車した係員は座ったままの状態です約1.7m下の地面に落下し負傷した。
8. 再発防止対策
  - (1) 事象の周知  
係員に対して事故の概要を説明し、注意喚起を行った。
  - (2) 社員教育の徹底  
索道係員全員がリフトの構造を把握するとともに、過去の事故事例を検証し危険に対する認識についての再教育を実施した。

1. 種類 搬器衝突事故
2. 発生日時 令和元年8月24日(土)18時42分頃  
及び天候 天候：曇り
3. 場所 3線交走式 普通索道  
山麓停留所起点150m(1号支柱)  
1061m(2号支柱)
4. 施設概要 運行開始日 平成23年12月23日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 1213.67m  
搬器の定員 66名  
最高運転速度 5.0m/s
5. 死傷者数 重傷1名(乗客)、軽傷6名(乗客  
及び車掌)
6. 原因 制動油圧ユニット更新後における非常制動装置の  
性能確認が不適切であったため、設定値よりも急激  
な制動力を発生する状態となっていたため。
7. 概況 通常の運転速度5m/sで運行中、過負荷検出装置  
が作動したことにより、非常ブレーキがかかり、搬器が  
急停止するとともに、線路方向に大きく動揺し、両搬  
器の山麓側前頭部が支柱のサドルを載せているアーム  
の下面に衝突した。

衝突の衝撃により、下り側1号搬器(車掌1名乗車)の車掌及び上り側2号搬器(乗客64名、車掌1名乗車)の乗客6名の合計7名が負傷した。

8. 再発防止対策 制動油圧ユニット更新後における非常制動装置の  
性能確認が不適切であったことから社内の整備・運営  
体制強化に向けて以下の見直しを行うこととした。
  - (1) 整備実施体制の強化
    - ① 整備マニュアルの改善による、保守点検体制の強化
    - ② メーカーとの連携強化による、研修・保守点検レベル向上
  - (2) 社内安全管理体制の強化
    - ① 事故対応マニュアルの改訂
    - ② 社内外への連絡体制の強化
  - (3) 専門人材の育成
    - ① 社員研修体制の強化
    - ② 施設管理部門の専門職化による体制の強化
    - ③ 専門教育を受けた人材の計画的な採用
9. 付記
  - (1) 本索道の終点停留場は中腹駅である。
  - (2) 搬器の支柱への衝突の主原因  
非常制動装置が設定された減速度よりも急激に制動する状態であったため、運転速度5m/sからの非常制動では搬器の振れ角が大きくなり支柱のサドルを載せているアームに衝突することが判明した。

### (3) 過負荷発生の可能性

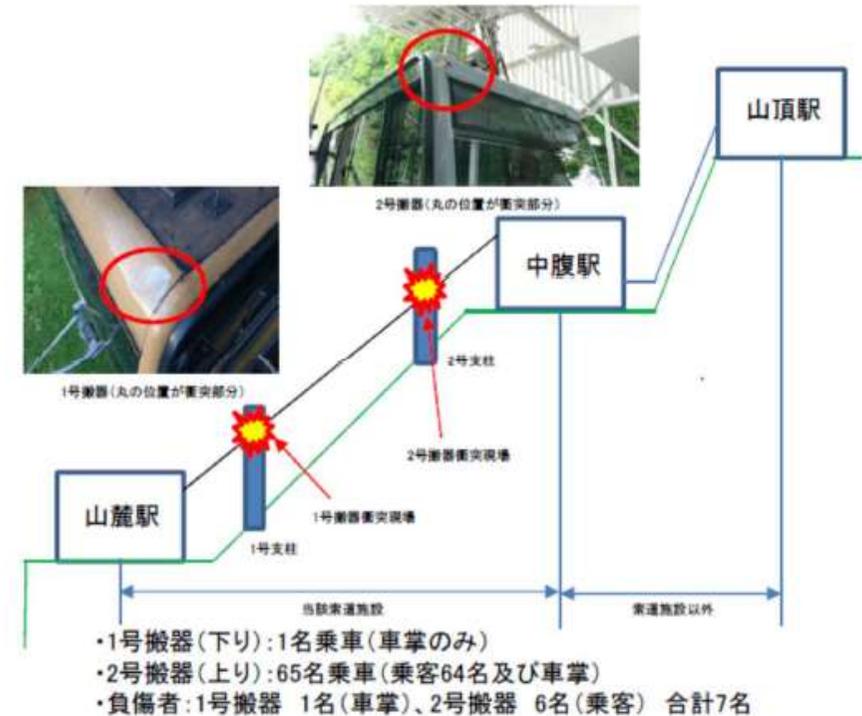
検証時に2個あるサイリスタの不均衡動作により過負荷検出装置が設定値以上の電流を検出し、自動的に停止したケースを確認したため、装置の点検解析を行ったものの原因を特定できず以降同様の事象も再現しなかったことから、サイリスタモジュール、ゲート基板、主コントロール基板、12相用基板の交換を実施した。

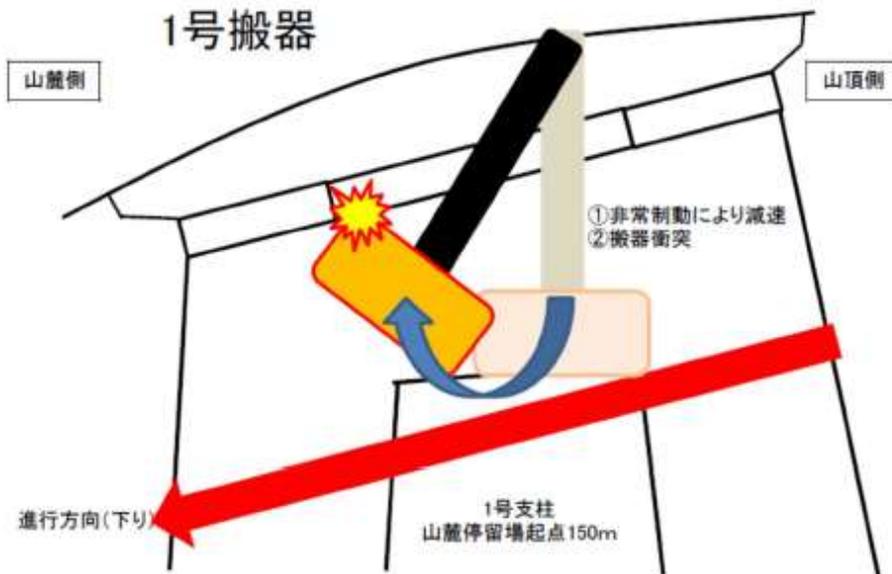
### (4) 過負荷検出装置の誤動作の可能性

過負荷検出装置は、最大電流に対し130%を検出した場合に非常制動が作動するシステムとなっている。今回の検証で、No.2 サイリスタの過負荷検出装置に設定値以下で過負荷を検出する不具合が判明したことから、No.2 過負荷検出装置が過負荷を誤検出したことも原因の一つと推定されるため、No.2過負荷検出装置を交換した。

### (5) 減衰装置は正常であった。

付 図





1号支柱(山麓駅側より撮影)  
丸の位置が衝突部分



2号支柱(中腹駅側より撮影)  
丸の位置が衝突部分

1. 種類 搬器衝突事故
2. 発生日時 平成28年1月5日(火) 18時25分頃  
及び天候 天候：雪
3. 場所 単線自動循環式特殊索道  
12号支柱付近
4. 施設概要
- |        |             |
|--------|-------------|
| 運行開始日  | 昭和63年12月24日 |
| メーカー名  | 日本ケーブル      |
| 傾斜こう長  | 1943.99m    |
| 搬器の定員  | 4名          |
| 最高運転速度 | 4.0m/s      |

5. 死傷者数 なし

6. 原因  
基準値を超えたスプライス部を握索したことによる不完全握索検出装置動作時の係員の対応不備による。

7. 概況  
営業運転中、保安装置の動作（12号支柱の脱索表示）を確認した為、係員が当該支柱を確認したところ、搬器2台（前：3番搬器、後：118番搬器）が衝突した状態で停止し、脱索していることを発見した。

8. 再発防止対策
- (1) 保安装置が動作した場合は、基本作業によりその原因を排除し、安全を確認してから運転を再開する。
  - (2) 不完全握索検出装置が動作した場合は、当該搬器握索装置の状態を確認する場合、必ず技術管理員を含む複数名で、リージングレバーの高さ、クランプピースの位置確認を行うことにより、握索状態に異常がないか判断する。
  - (3) 山麓側については、搬器を揺するなどして握索状態に異常がないかを確認する。
  - (4) 握索装置の状態解説図を基に、現物を確認しながら点検箇所の確認方法を再教育し、周知徹底した。
  - (5) 索条のスプライス部の成型を行った。

9. 付記
- (1) 当初、衝突した2台の搬器に乗客は乗車していなかったと報告されていたが、その後の調査で後続（118番）搬器に乗客が1名乗車しており、危険を感じて飛び降りていたことが判明した。  
（怪我なし）
  - (2) 発生時約20名の乗客がおり、19時52分頃に救助を完了した。
  - (3) 発生直前、山麓停留場において、3番搬器が不完全握索により保安装置が動作していた。
  - (4) 不完全握索による保安装置の動作を認めた係員は、山麓停留場より握索状態を目視確認し、正常と判断した為運転を再開した。



搬器衝突状況

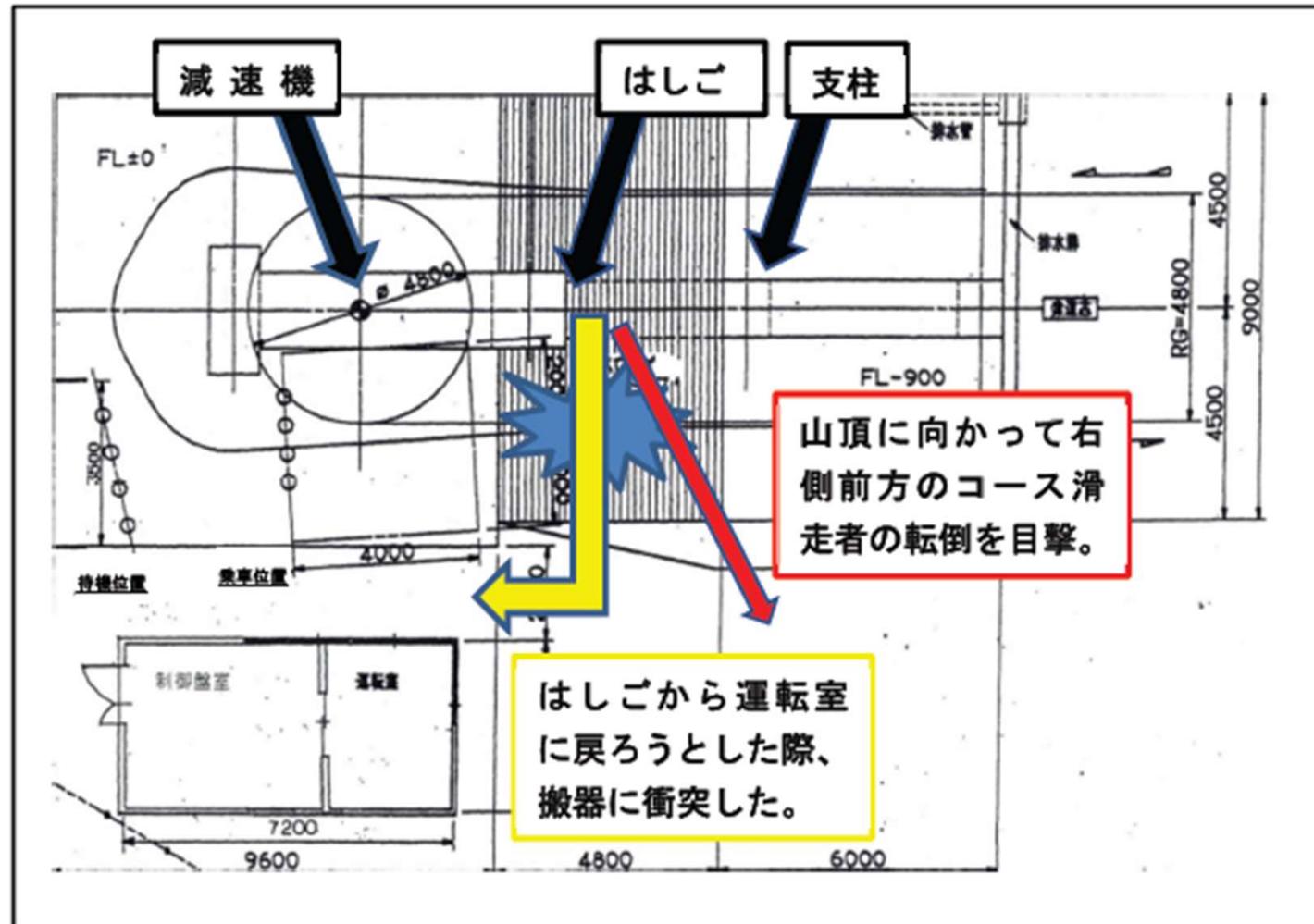
握索装置拡大  
(3番搬器は放索状態)

1. 種類 索道人身障害事故
2. 発生日時 令和4年2月6日（日）14時55分頃  
及び天候 天候：曇り
3. 場所 単線自動循環式特殊索道  
山麓停留場
4. 施設概要 運行開始日 平成2年12月29日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 1061.36m  
搬器の定員 4名  
最高運転速度 4.0m/s
5. 死傷者数 軽傷1名（係員）
6. 原因  
線路横断前の搬器通過確認を実施していなかったため。
7. 概況  
タワーエクスプレス山麓停留場にて、日々決められた時間に行っているモーターや減速機の検温を行うため、索道係員が運転室を出て線路を渡り、はしごを登って機械室で作業を行った。作業後、はしごを降りて運転室に戻ろうとした際、近くのコースで滑走者が転倒した瞬間を目撃した。それに気を取られた状態のまま、搬器の確認を行わずに線路の横断を開始したため、出発のため加速し始めた空車搬器と衝突、そ

の衝撃で本人は前転のように一回転をして転倒した。

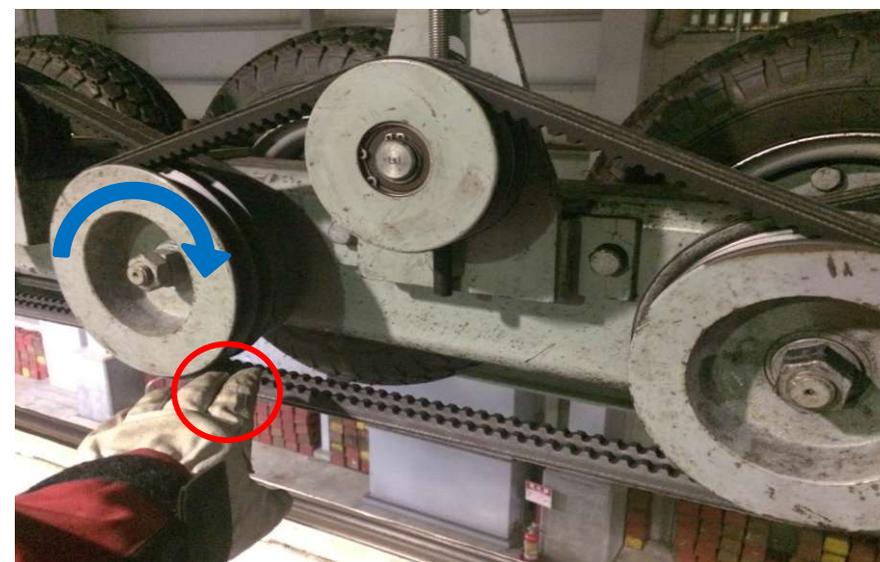
8. 再発防止対策  
線路を横断する際は、横断前に一旦停止し、左右確認の指差呼称を行うこととした。また本事案及び再発防止対策について、全索道従事者に向け書面にて報告、周知徹底を行い、索道従事者の危険への意識を再認識させた。
9. 付記  
(1)事故発生時は4.0m/sの速度で運転しており、乗降場における運転速度は0.8m/sであった。  
(2)事故発生当時、山麓停留場では乗客係、運転係、待機中の係員の3名が勤務しており、設備の検温は待機中の係員が行うこととなっていた。  
(3)負傷した係員は、搬器との衝突後、身体に痛みがあり少しの間、支柱付近の見えづらい場所で待機していた。  
(4)乗客係、運転係は待機位置から乗車位置付近を中心に監視しており、この衝突には気付かず非常停止等は行われなかった。  
(5)事業者では、従業員に対し線路の横断は一旦停止、搬器通過後に行うよう教育を実施していた。  
(6)負傷した係員は第10肋骨にヒビが入っていたことが判明し、全治2～3週間の負傷と診断された。

事故当時の状況



1. 種類 索道人身障害事故
2. 発生日時 平成26年11月29日（土）14時30分頃  
及び天候 天候：曇
3. 場所 単線自動循環式普通索道  
山麓停留場内機械室
4. 施設概要 運行開始日 平成元年12月16日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 1979.91m  
搬器の定員 8名  
最高運転速度 5.0m/s
5. 死傷者数 1名（係員）
6. 原因 係員の不注意（機械装置に近づき過ぎたため）
7. 概況 索道技術管理員は14時の定時点検（事業者の定めによる点検）において、駆動装置系統の目視点検を実施中に指さし確認を行ったところ、Vベルトプーリーに近づき過ぎたため、指先がプーリーに巻き込まれ負傷した。

8. 再発防止対策
  - (1) 索道事業部内でミーティングを行い事故概要を共有し、索道技術管理者から危険予知を徹底することを指示した。
  - (2) 稼働中の機械点検方法は視覚、聴覚、臭覚のみの方であることを索道技術管理員が互いに注意喚起を徹底し、点検を実行させる。
  - (3) 稼働中の点検は、安全な距離を保ち点検を実施するよう注意喚起の掲示を運転室・監視室・機械装置に掲示した。



1. 種類 索道人身障害事故
2. 発生日時 令和3年2月22日（月）14時30分頃  
及び天候 天候：曇り
3. 場所 単線固定循環式特殊索道  
山頂停留場
4. 施設概要

運行開始日	平成11年11月23日
メーカー名	日本ケーブル
傾斜こう長	604.92m
搬器の定員	2名
最高運転速度	2.3m/s
5. 死傷者数 重傷1名（乗客）
6. 原因  
乗客係の確実な着席確認不足、運転監視係の乗客の安全確認不足のため。
7. 概況  
乗客の親子が乗車位置にて着座する際、子供の乗客は座面の前側半分にだけ着座し、不安定な状態で搬器が出発した。  
その状態で前進したため、同乗の親が深く座らせようとしたが、不安定な子供の体を支えきれず1号支柱から3～4m進んだところで子供の乗客は搬器から約2m落下し、左肩を負傷した。

搬器が乗車位置を通過した際、乗客係は『親子が正しく着座しただろう』と思い込み、着座を最後まで確認せずに後方の乗客に目を向けていた。一方、運転監視係は、他の係員との交替直後で監視対象開始点の齟齬がありステージから離れていない当該乗客の次の乗客からの監視を行ったため、監視が不十分であったことから、親子の異常を確認することが出来なかった。

8. 再発防止対策  
乗客係に対して、乗客の着席確認の徹底を行うこと、乗車姿勢が不安定な乗客がいる場合、補助や速度減速を行い安全に乗車させることを教育した。また、運転監視係に対して、乗客の行動を注視し、ステージから安全に離れたことを確認することを教育した。
9. 付記
  - (1) 当該索道は単線固定循環式特殊索道であり、当該乗客乗車時には減速を行っていない。
  - (2) 当日は2.0m/sの運転速度で運行していた。

付 図

事 故 現 場 写 真

落下地点（高さ約2m）



1. 種類 索道人身障害事故
2. 発生日時 平成28年12月11日（日）17時10分頃  
及び天候 天候：晴
3. 場所 三線交走式 普通索道  
山麓停留場
4. 施設概要 運行開始日 昭和63年4月21日  
メーカー名 安全索道  
傾斜こう長 835.06m  
搬器の定員 126名  
最高運転速度 7.0m/s
5. 死傷者数 死亡1名（係員）

## 6. 原因

作業のため山麓停留場の受索輪付近にいた係員が搬器到着時に退避が遅れ、搬器の走行装置と停留場の碇着装置との間に挟まれたものと推定。

## 7. 概況

山麓停留場において、乗客から落下してきた油で衣服が汚れたと申告があり、受索輪にグリースが多く付着していたため当該係員が清掃に向ったが、清掃中に2号搬器の走行輪フレームと碇着装置に挟まれ、19時30分頃消防に救助され病院に搬送されたが翌12日0時頃、病院で死亡が確認された。

## 8. 再発防止対策

### (1) 緊急対策

- ① 作業を実施する場合は、運行を中止することとし、策定した作業マニュアルに基づき、安全監視係1名を含む2名以上の体制で実施することとした。
- ② 策定した作業マニュアルを全係員に教育・指導し、徹底した。

### (2) 恒久対策

- ① 外部コンサルタントによる労働安全衛生についての講習会受講や安全衛生診断の定期的な受診。
- ② 組織改正による安全管理体制の強化。
- ③ 保安スイッチの増設、監視カメラ設置などの施設改善。
- ④ 作業実施規程の制定と継続的な見直し。

## 9. 付記

- (1) 当時は5分間隔で営業運行をしており、当該係員は1人で作業を行っていた。
- (2) 事故発生時、山頂には観光客が約1,000人いたが、21時30分頃までにタクシーで下山させた。



1. 種類 インシデント(脱索)
2. 発生日時 平成27年6月16日(火) 6時30分頃  
及び天候 天候：曇り
3. 場所 単線自動循環式普通索道  
第12号支柱
4. 施設概要
- |        |            |
|--------|------------|
| 運行開始日  | 昭和58年7月23日 |
| メーカー名  | 日本ケーブル     |
| 傾斜こう長  | 1104.69m   |
| 搬器の定員  | 4名         |
| 最高運転速度 | 4.0m/s     |
5. 死傷者数 なし
6. 原因  
索輪フランジリングが破損し、搬器が通過した際に握索機が外に出される形となり脱索したと推定。索輪フランジリングが破損した原因は、経年使用によりフランジに亀裂が発生し搬器通過時の振動等により亀裂が進行、破損に至ったものと考えられる。
7. 概況  
営業運転中、脱索検出装置の動作により索道が停止した。調査したところ、第12号支柱の下り線側で脱索していることを確認した。索受装置を確認したところ、索輪6輪のうち、山頂側先端の索輪フランジ(外側)が破損していた。

## 8. 再発防止対策

- (1) 今後、索輪のゴムライナーやベアリングを交換するタイミングに合わせ、フランジのカラーチェックを行い亀裂等の早期発見に努める。

## 9. 付記

- (1) 当時4名の乗客がいたが、仮復旧作業(索輪交換・脱索復旧)を行い、応急運転(速度0.5~1.8m/s)により、7:30頃救助を完了した。
- (2) 当該索輪は、平成20年4月22日に交換しており、前回検査(1月検査)は平成27年5月27日に実施(目視点検)しているが、異常は確認されなかった。
- (3) 索輪の交換周期について、ゴムライナーは磨耗の状況に応じおよそ8~10年で交換、ベアリングについては7,000時間を目処に交換している。索輪本体については外観の劣化及びベアリングの嵌め合い部分に異常が見られた場合に交換を行っている。
- (4) 事象発生後、営業を中止し、上下線の索輪について、目視及び打音による検査を実施した。



輪芯全体(索条の擦れた跡有り)



ゴムライナー(異常摩耗なし)



フランジ全体(右側に割れ有り)



フランジ割れ部分(拡大)

1. 種類 インシデント (脱索)
2. 発生日時 令和4年1月24日 (月) 19時15分頃  
及び天候 天候：曇り
3. 場所 単線固定循環式特殊索道  
山頂停留場内
4. 施設概要 運行開始日 昭和62年12月12日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 609.95m  
搬器の定員 3名  
最高運転速度 1.8m/s
5. 死傷者数 なし
6. 原因  
乗客が飛び降りたことにより、搬器の動揺が大きくなったため。
7. 概況  
第2トリプルリフト山頂停留場にて、3人で乗車していたスキーヤーが降車位置で立ち上がったが、内側1名のストックが手摺に引っ掛かり降りられなかったため、監視小屋内の係員が非常停止ボタンを押した。搬器が停止する前に当該スキーヤーが飛び降りたため、搬器が動揺しながら折返し滑車に進入し停止した。そのはずみにより実線側ガイドローラで脱索し、山

頂側の索輪の外側に擦る形となった。

8. 再発防止対策  
全リフトの降り場付近に注意看板の設置を行い、係員の声かけの強化を図ることとした
9. 付記  
(1) 事故発生時は1.8m/sの速度で運転していた。  
(2) 当該乗客は不慣れな様子は見受けられず、当人からも不慣れである旨の申告はなかった。

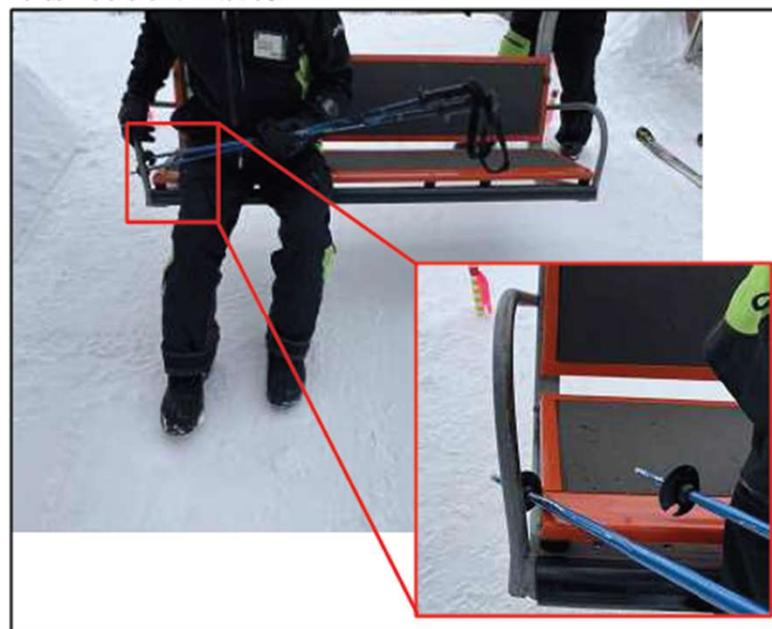
(1) 脱索発生時の状況



(2) 脱索の状況



(3) 乗客の降車状況(再現)



1. 種類 インシデント(搬器故障)
2. 発生日時 平成18年1月25日(水) 13時20分頃  
及び天候 天候 曇
3. 場所 単線固定循環式特殊索道  
第1号支柱～第2号支柱間
4. 施設概要 運輸開始日 昭和56年12月5日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 823m  
搬器の定員 1人  
最高運転速度 1.77m/s
5. 原因
  - (1) 懸垂部に発生した傷に疲労が蓄積し、亀裂へと進展したため(推定)。
  - (2) 支えい索に握索装置部分を残したまま運転を再開したため。
6. 概況  
運転係は当該搬器の異常に気づいたため、運転を停止し確認をしたところ、握索装置下部の位置に亀裂が生じ、懸垂部が破断しかかっていたため、係員が損傷箇所から切断した。

その後、他の搬器に乗客が乗車していたことから、係員の判断で当該搬器の握索装置部分を残したまま運転を再開したところ、当該搬器の握索装置が反時計回りに90°回転(握索装置のバネ部が地面側を向いていた)していたため、第2号支柱の受索装置を通過する際に脱索した。

## 7. 再発防止対策

- (1) 非破壊検査等による確実な点検・検査の実施。
- (2) 異常時における連絡体制及び運転再開の指示体制に係る教育の徹底。

## 8. 付記

- (1) 当該搬器は24年間使用していた(運行は冬期間のみ)。
- (2) 搬器懸垂部の損傷箇所は山麓原動滑車の搬器振止装置との接触部であった。
- (3) 他の搬器に同様の傷は認められなかった。
- (4) 直近の検査はH18.1.24に実施されており、その際の結果は「良」であった。

【損傷した搬器】



【搬器損傷部(拡大)】



【搬器振止装置との接触状況(山麓停留場)】



1. 種類 インシデント(搬器故障)
2. 発生日時 令和6年1月8日(月) 12時20分頃  
及び天候 天候:晴れ
3. 場所 単線固定循環式特殊索道  
山麓停留付近
4. 施設概要

運行開始日	昭和60年12月1日
メーカー名	日本ケーブル
傾斜こう長	395.1m
搬器の定員	2名
最高運転速度	2.0m/s
5. 死傷者数 なし
6. 原因  
搬器を索条に取り付ける際、クランプシャフトがクランプピースの接合部の穴に収まらない状態で締め付けていたため、運転中の搬器の動揺により、クランプシャフトが正規な接合部の穴に収まったため、ばね力が伝わらない状況となり、握索力が低下したため。
7. 概況  
索道運転中、山麓運転係員が山頂から降りてきた1番搬器と2番搬器の間隔が接近していることに気付き、非常停止を行った。状況を確認したところ、2番搬器の握索装置のスプリングケースのロックナットは締め付けられた状態で固定していたが、握索力が低下し

らついていたことから、2番搬器を取り外し、山頂付近の搬器に乗車中であつた乗客を降車させた後、運転休止とした。

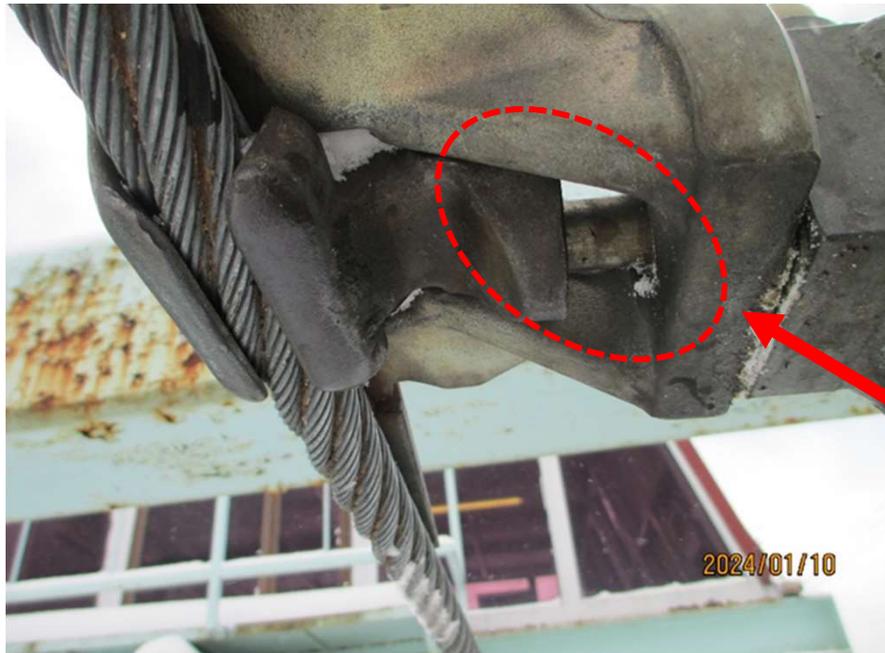
## 8. 再発防止対策

- (1) 握索装置を索条に取り付ける時には、作業員2名で行い、クランプピースの穴にクランプシャフトが収まっていることを目視と触手により確認する。
- (2) クランプピースの上面がメインパーツと面一となっていることを確認した後にスプリングケースを取り付け、トルクレンチを使用して所定の締付力で締め付ける。

## 9. 付記

事故発生時は1.8m/sの速度(通常時の営業運転速度)で運転していた。

- (1) 正常時の搬器間隔は約10m
- (2) 分解確認したところ、クランプピースの嵌合部ではない箇所にクランプシャフトが接触していた痕跡があつた
- (3) クランプピースの穴部の深さは約10mmであり、皿バネ等には異常はなかった。  
シーズン3回目の営業運転であり、当日の作業点では異常は確認されていなかった。



正常な状態



クランプシャフトがクランプピースの正規な位置からずれている



クランプピースの穴にクランプシャフトが嵌合させて締め付けることが必要であるが、穴の下部にクランプシャフトが接触していた痕跡あり

1. 種類 インシデント (搬器逆走)
2. 発生日時 平成20年2月17日 (日) 14時20分頃  
及び天候 天候 曇
3. 場所 単線固定循環式特殊索道  
山麓停留場構内
4. 施設概要 運輸開始日 昭和55年12月6日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 342.58m  
搬器の定員 1名  
最高運転速度 1.79m/s
5. 死傷者数 なし
6. 原因 脱索検出の配線リレー不良、常用ブレーキ及び非常ブレーキの調整不良のため。
7. 概況  
リフト運行中に突然、保安装置異常モニターに「脱索」が表示されて非常停止した。脱索していないことを確認後、復旧の為、リセットボタン(保安装置異常の解除)を押したところ、全搬器が索条とともに逆走したため、非常停止ボタン(非常ブレーキ)を押したが止まらず、約27m逆走して自然停止した。

その後、技術管理者が安全を確認しリフトを運転することにより、乗客全員を山頂で降車させた。

8. 再発防止対策
  - (1) 停止の原因と考えられる脱索検出装置のリレーを調査し、配線リレーの不良箇所等の部品交換、修理を行った。
  - (2) ブレーキのオーバーホールを実施し、適正な調整を行った。
  - (3) 整備・定期点検を強化し、ブレーキの調整を適切に実施する。
9. 付記
  - (1) 当時の運転速度は1.79m/sであった。
  - (2) 逆走距離は、搬器3台分(約27m)であった。
  - (3) 当時乗客は、約30名であった。
  - (4) 当該索道には減速運転機能はついていない。

1. 種類 インシデント (その他)
2. 発生日時 平成27年11月27日 (金) 15時24分頃  
及び天候 天候：曇り
3. 場所 3線交走式普通索道 山麓停留場
4. 施設概要  
運行開始日 昭和54年12月18日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 734.65m  
搬器の定員 30名  
最高運転速度 3.6m/s
5. 死傷者数 なし
6. 原因  
山麓監視係員が扉を閉め忘れた状態で発車承認を行ったことによるものと推定。
7. 概況  
他の索道で作業を行っていた係員が、上り側の当該搬器の扉が開いた状態で運行していることを確認したため、山頂運転室に無線連絡を行い、搬器動揺の危険を考え、非常停止は扱わずに搬器内へ無線連絡を行うよう指示した。連絡を受けた運転係員が当該搬器を確認すると、扉は閉まっていた為、搬器への無線連絡は行わず、山頂まで通常速度で運転を継続した。

8. 再発防止対策  
【緊急対策】
  - (1) 係員教育の徹底・・・全社員に対して、本事象の周知を行い基本動作徹底の再指導を行った。
  - (2) 当該係員には基本動作の確認と指導を行う。
  - (3) 課長が係員に、規程類や業務の再指導を行い、その後部長が業務状況の確認を行う。
  - (4) 課長職以上の現場巡回の頻度を増加させる。  
【恒久対策】
  - (1) 山麓駅ホーム各自動ドア (計2箇所) 付近に自動ドア閉めボタンを増設し、ホームの自動ドアを閉める際に搬器扉の開閉状況を確認する仕組みを作る。
  - (2) 監視及び乗客業務の一部見直しを行う。また、事務所モニターによる監視及び安全確認のチェックを行う。
  - (3) 臨時従業員の入社教育の内容を見直すとともに教育期間を5日から7日に延長する。
  - (4) 緊急対策の(4)を恒久対策とする。
9. 付 記
  - (1) 当該搬器には2名の乗客が乗車していた。
  - (2) 搬器には、係員は乗務していない。
  - (3) 搬器扉は始業点検で異常は確認されていない。
  - (4) 搬器扉は手動開閉式で、搬器の外側 (ホーム) から機械的に施錠 (ラッチ式) する構造である。
  - (5) 係員配置は山麓停留場に監視兼乗客係、山頂停留場に運転係、出札係兼乗客係の計で3名である。
  - (6) 監視兼乗客係員は、66歳、経験6日目 (5日間は指導者が帯同、当日は単独業務の初日) であった。<sup>47</sup>



ホームドアが開いている状態



山麓停留場



出発承認ボタン

ホーム扉開閉スイッチ

監視室操作盤

1. 種類 インシデント (その他)
2. 発生日時 令和3年1月17日 (日) 11時30分頃  
及び天候 天候：晴れ
3. 場所 単線固定循環式特殊索道  
山麓停留場付近
4. 施設概要 運行開始日 昭和55年12月14日  
メーカー名 日本ケーブル  
傾斜こう長 484.50m  
搬器の定員 1名  
最高運転速度 1.79m/s
5. 死傷者数 なし
6. 原因
  - (1) 乗客係及び運転係が確実な着席を確認しなかったため。
  - (2) 乗客係及び運転係が逆転運転禁止規定を理解していなかったため。
7. 概況  
当該乗客は山麓停留場乗車位置で問題無く搬器に乗車したが、乗車後まもなく右足のスキー板が外れ、残っている左足のスキー板のエッジ部分が雪面に引っ掛かり、着座姿勢のバランスが崩れ、体が左回りで回転したため座面からお尻が落ちた。

当該乗客は回転したことにより座面に座れていなかったため、転落しないように搬器にしがみついた。

その時点で山麓停留場係員は次の乗客の乗車誘導や監視を行っており、誰も事態に気が付いておらず、当該乗客は搬器に宙づりとなったまま山麓停留場から前進をしていた。

その後乗客係Aが搬器進行方向を確認した際に、第1号支柱付近で宙づりとなっている当該乗客を発見し、運転係に対して大声で非常停止を求めたが、運転係は事態に動揺し停止措置を取ることができなかった。

乗客係Bは乗客係Aの大声により事態に気が付き運転室外にある非常停止ボタンを押下し搬器は停止した。当該乗客は宙づりのまま山麓停留場から約15mの位置で停止し、直ちに救助を行おうとしたが、当該乗客に手が届かなかったため救助が行えなかった。

このままでは搬器から落下しケガを負う危険性があったため乗客係Bは、低い位置へ移動させてから救助しようと考え運転係に逆転運転を指示し、運転係はそれに従い約8m逆転運転を行った。

## 8. 再発防止対策

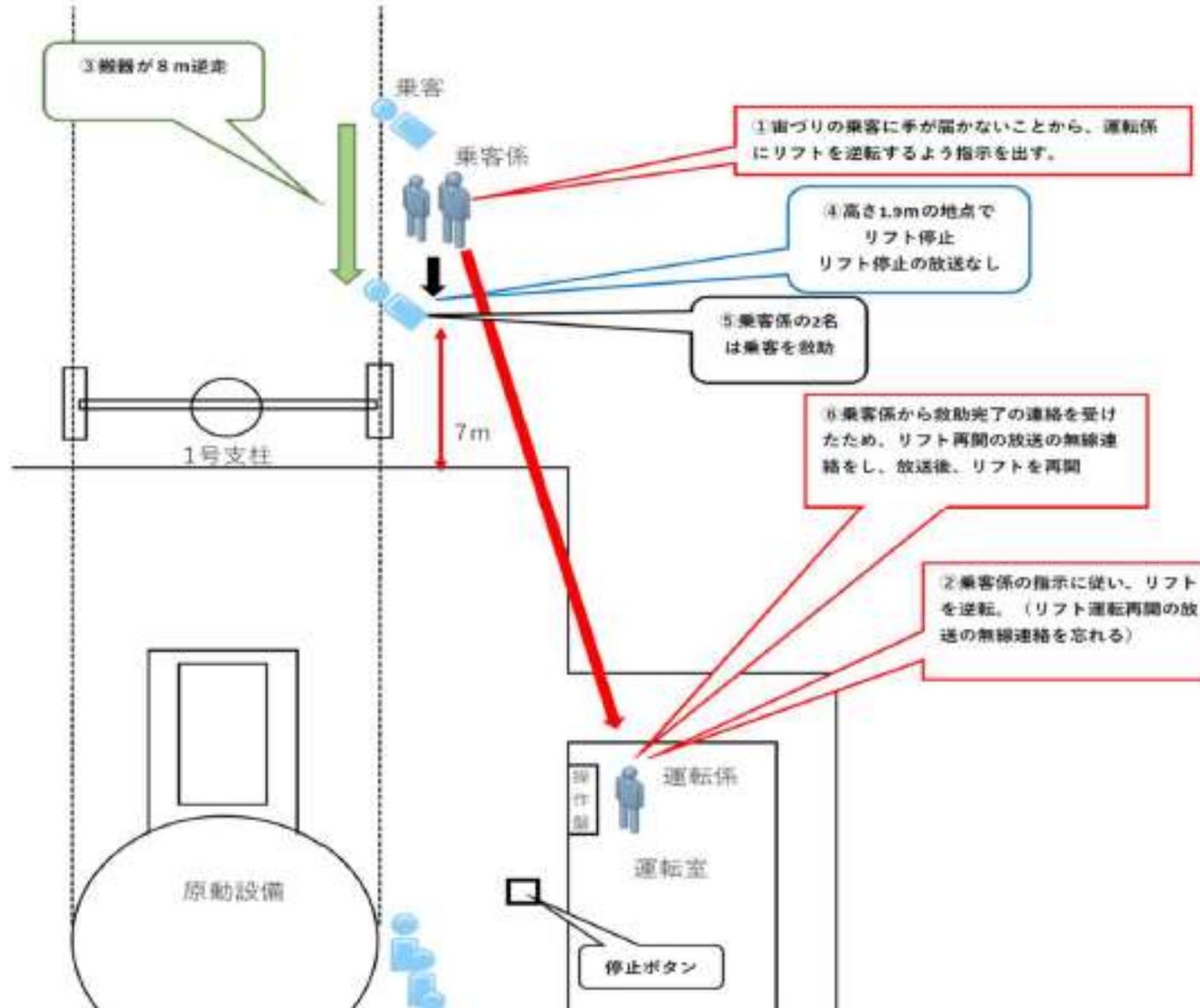
乗客係及び運転係は、乗客の行動を注視し、乗車直後の状態も監視し、早めの停止対応などによる安全確保の充実を図ることを、全係員を対象に 49

追加の教育訓練を実施し、索道運転取扱に関する規定を再確認することにより、索道の安全な運転を行うために必要な取扱を再教育した。

## 9. 付 記

- (1) 当該索道は単線固定循環式特殊索道であり、当該乗客乗車時には減速を行っていない。
- (2) 事象発生時は1.79m/sの運転速度で運行していた。
- (3) 当日の係員の配置は、山麓停留場4名（出札係1名、乗客係2名、運転係1名）、山頂停留場1名であった。
- (4) 逆転運転する前の搬器は地面から搬器座面までの高さ約3.7mであった。
- (5) 逆転運転を行う際、山麓停留場係員は逆転運転が行われることを認知していたが、山頂停留場係員は逆転運転が行われることを知らなかった。
- (6) 当該乗客の他約20名が乗車していたが、逆転運転を行う際アナウンスがなかったため、乗客は逆転運転が行われる事を知らなかった。
- (7) 当該事業者の運転細則では、原則逆転運転を禁止している。
- (8) 当該乗客は、逆転運転の後に第1号支柱付近において山麓停留場係員に抱きかかえられ救助された。

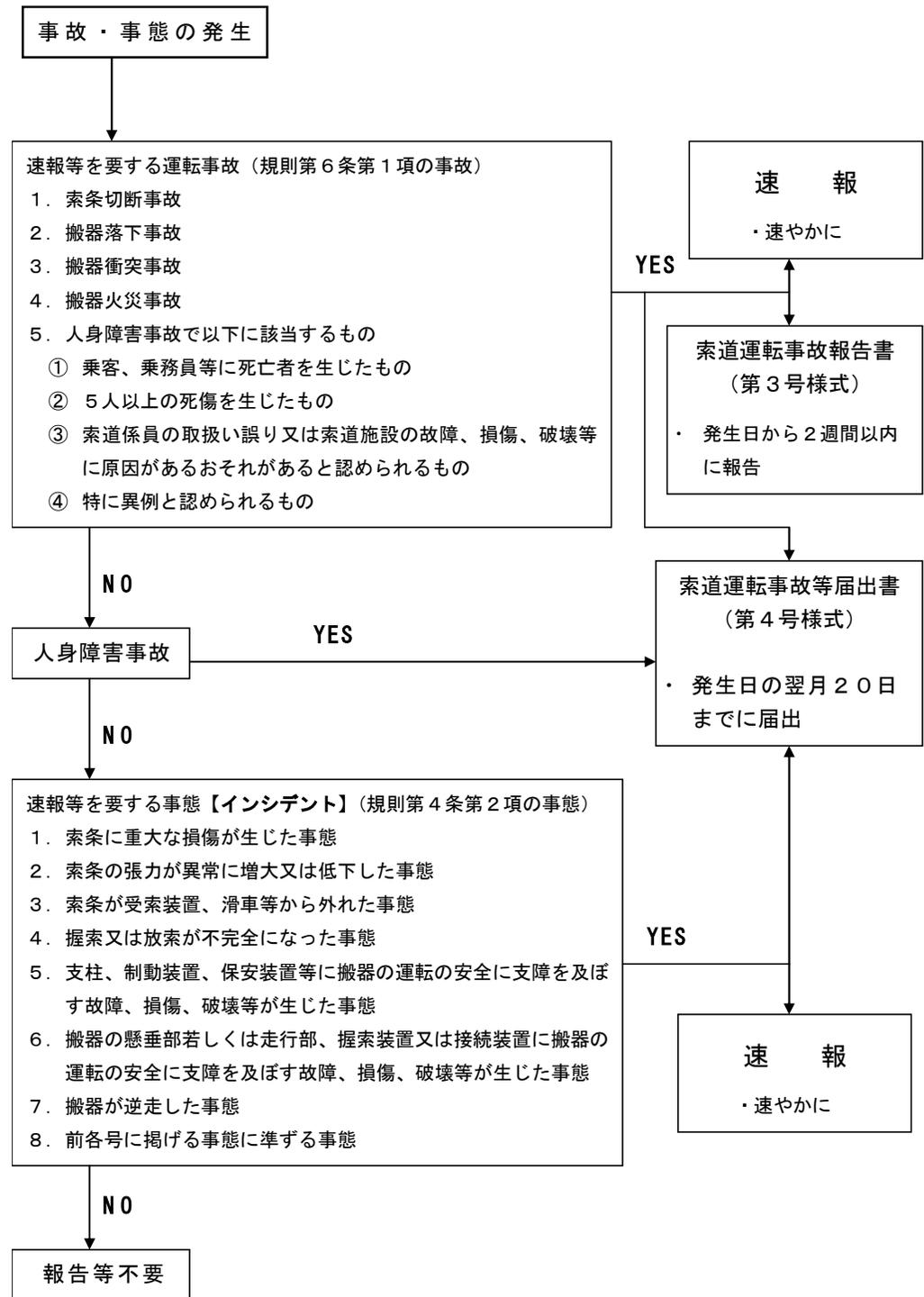
付 図  
事象発生時の見取り図



1. 索道施設の点検・検査の確実な実施による維持・管理体制の充実を図る。  
特に経年劣化した機械装置や部品等の状態に注意し、早めの交換等の対応を検討する。
2. 保安設備の構造、作動状況、作動時の対処方法等を索道係員へ周知徹底する。
3. 異常時発生時の対処方法をマニュアル等で明確にし、索道係員へ周知徹底する。
4. 救助訓練・予備原動機運転訓練等の機会を利用して、保安設備が作動したことを想定した実践対応訓練を実施する。

**土日祝、GW、盆、正月を含め、  
事象が発生した場合は、運輸局  
に第一報(速報)を！**

**(判断に迷った時も同様に、  
まずは連絡を！)**



<索道通達類集(灰色本)>

より抜粋(P125)

<索道事業関係申請様式類集(黄色本)>

より抜粋(P46)

## 1. 種類 人身傷害

2. 発生日時 平成17年1月1日(土) 11時45分頃  
及び天候 天候 晴

3. 場所 単線固定循環式特殊索道 第3号支柱

4. 施設概要 運輸開始日 平成2年12月25日  
メーカー名 三菱重工業  
傾斜こう長 1,294.55m  
搬器の定員 2人  
最高運転速度 2.3m/s

5. 死傷者数 なし

## 6. 原因

支柱内部に蓄積された雨水が冬期間の凍結・膨張により、支柱頭部の鉄板を押し上げ、アームが傾斜したため

## 7. 概況

運転中に、第3号支柱の脱索検出装置が作動して停止した。確認したところ、支えい索は脱索していなかったが、支柱のアームが傾き、通過する搬器が傾いた状態で進入したため、脱索検出部に接触して作動した。

## 8. 再発防止対策

### (1) 緊急対策

- ① 支柱下部(リブ補強部分)に6mmの穴を2箇所あけ、内部の水を抜いた。
- ② 支柱トッププレートを交換した。
- ③ 他の支柱について打検による点検を実施したが、異常はなかった。

### (2) 恒久対策

雪解け後に全ての支柱に水抜き穴を開けた。

## 9. 付記

- (1) 当時の乗客は11名であったが負傷者はなく、全員救助した。
- (2) 当該トッププレートには、50mmのメッキ抜き穴が3箇所開いており(穴の位置は、支柱アームの下)、この部分から水が侵入したものと推測される。他のメーカーの索道では支柱内部に溜まった水が抜けるように支柱に水抜き穴が空いているが、当該索道の支柱にはなかった。

予備

1. 種類 索道人身障害事故
2. 発生日時 令和4年2月5日（土）11時05分頃  
及び天候 天候：雪
3. 場所 単線固定循環式特殊索道  
1・2号支柱間
4. 施設概要

運行開始日	平成7年12月23日
メーカー名	日本ケーブル
傾斜こう長	454m
搬器の定員	2名
最高運転速度	2.3m/s
5. 死傷者数 重傷1名（索道係員）
6. 原因  
係員は乗客の落とし物を拾得するためヘルメット等を着用せずに誤って通常運転中の線路内に立ち入ったため。
7. 概況  
搬器に乗車した親子2名のうちの母親から、降車滑走後、山麓停留場で第1号支柱と第2号支柱の間に子供のストックを落とした旨の連絡を受けた。連絡を受けた乗客係はストックが第1号支柱から約8m先の圧雪されていないコース外の上り線側に確認できたため、運転係にその旨を伝え通常運転の状態では拾得に向かっ

た。その際、約2mの積雪をかき分けながら進むうちに、方向感覚を失い下り線側に侵入してしまい、下り線搬器に接触し額を負傷した。

8. 再発防止対策  
全索道係員に対し、次の事項について周知徹底した。〔令和4年2月7日完了〕
  - (1) 乗客の落とし物対応で、停留場内やその付近に立ち入る場合は、リフトを停止してから行うよう周知した。
  - (2) 停留場から離れた線路内の落とし物対応は、パトロール員や待機中の係員が対応することとし、ヘルメット・無線等の装備を整え、状況に応じリフトを停止してから行うよう周知した。
9. 付記
  - (1) 当時の天候は雪であったが、視界不良ではなかった。
  - (2) 当該乗客係は、拾得に向かう際、ヘルメットは装着していなかった。

予備