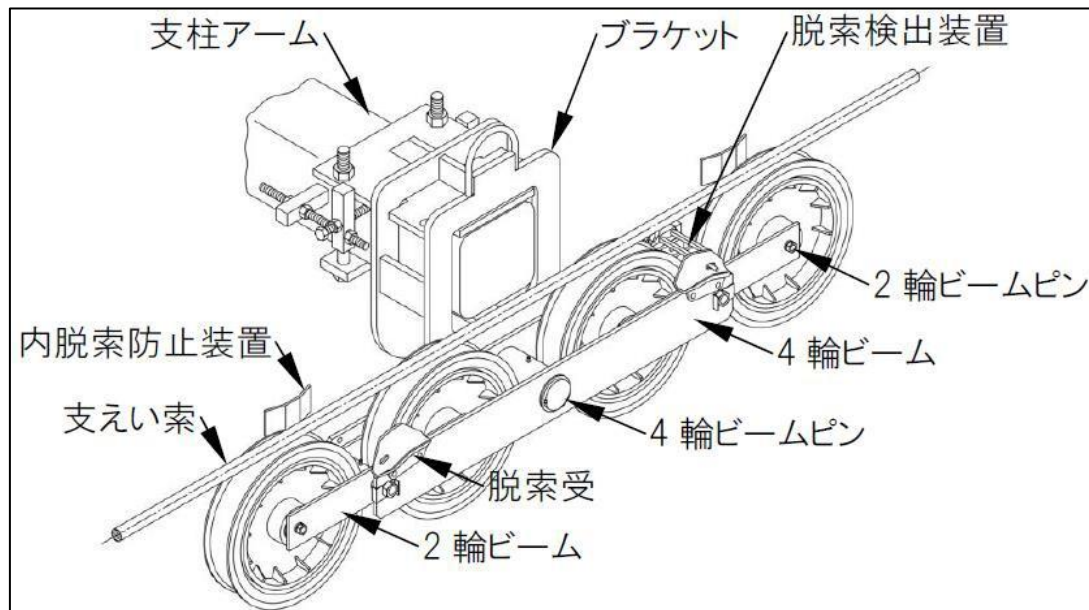


4. (3) 受索装置の構造

受索輪2輪1組を基本形とし、荷重に応じて2輪、4輪、6輪、8輪等の組み合わせが標準。



4. (4) 受圧索装置(脱索防止輪)

脱索防止輪

受索輪やゴムタイヤが使用され、ばね力や空気圧などにより一定の圧力で索条を挟み込む構造となっている。



4. (5)ガイドローラー

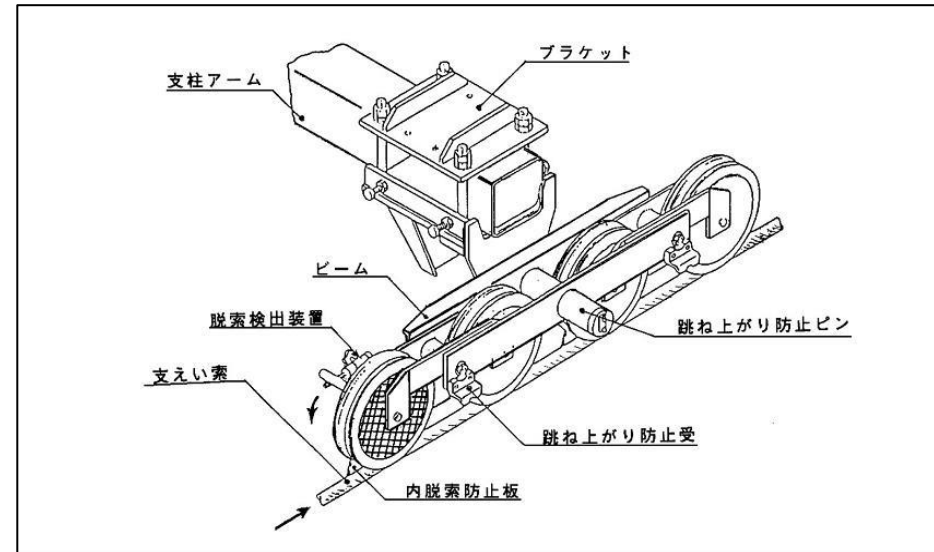
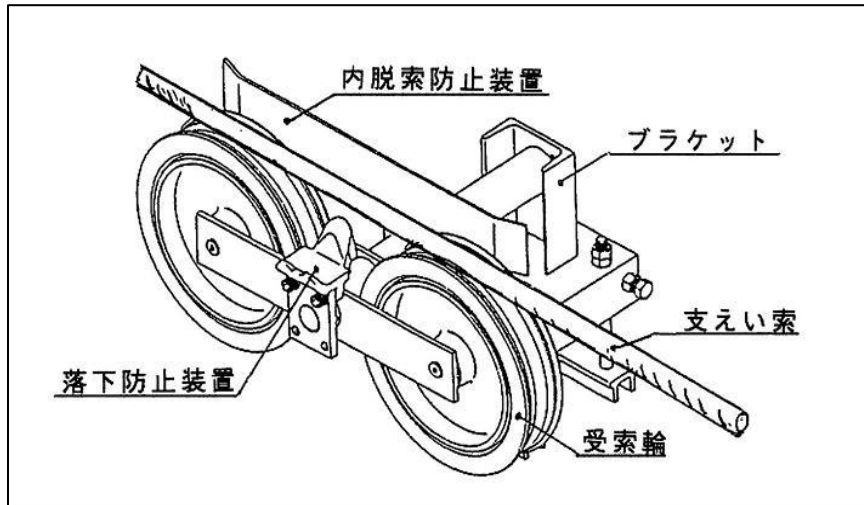
2輪のガイドローラに脱索防止装置を追加したものは、搬器が振れた際の脱索防止に有効な構造。



4. (6) 脱索防止装置

支えい索落下防止、跳ね上がり防止装置

脱索した場合の被害を最小限にするために、受索装置には支えい索の落下防止装置を、圧索装置には支えい索の跳ね上がり防止装置がある。



4. (7) 脱索検出装置(保安装置)



受索装置 検査項目

3-2-(3) 受索装置（脱索防止装置を含む。）の12月検査の項目と検査箇所

検査項目	① 取付状態の良否（目視、打検）
検査内容	支柱との取付状況及びピン等の摩耗等による索輪の配列、傾き、センターずれ等について調べる。
ポイント	受索輪やガイドローラーの取付ボルトのゆるみや脱落があったり、センターずれがあると、脱索や事故等の誘発原因になるので、正しく取付けられていることを確認する。また、割りピンや止め輪等の脱落にも注意する。ビームピンについても、給油周期に合わせて給油する。

索輪の配列と支えい索



索輪



◆ 事象（どんな状況）
受索装置を支えるビームに傾きが発生していた。



◆ 原因（どうして起きたか）
ビームピンやブッシュが摩耗していたことによる。



◆ そのままにしておく
支えい索の脱索や索輪と握索機の接触による機器落下となる。



◆ 対策（どうすればいい）
ビームピンやブッシュを新品と交換する。

検査項目	② 部材の損傷、変形、き裂の有無（目視）
検査内容	損傷、変形、き裂等が発生していないかどうかを調べる。
ポイント	索輪本体の割れやき裂に注意する。バランスビームの曲がり及び捻れ、溶接部のき裂、ピン類の摩耗、損傷に注意する。

正常な索輪



◆ 事象（どんな状況）
索輪本体のフランジにき裂が発生していた。



◆ 原因（どうして起きたか）
分解整備時に索輪本体のフランジへの圧力のかけすぎ、またはゴムライナー交換時の整備不良や通過不良による。



◆ そのままにしておく
支えい索の脱索や索輪と握索機の接触による機器落下となる。



◆ 対策（どうすればいい）
整備時に過剰な圧力をかけないように、マニュアルに従って整備する。また、運転中の握索機の通過状態を確認し、センター調整を実施する。



破損した索輪フランジ



故障・事故事例と対策(ロープセンターずれ)

【現象】運転中に脱索検出装置が作動し非常停止した。

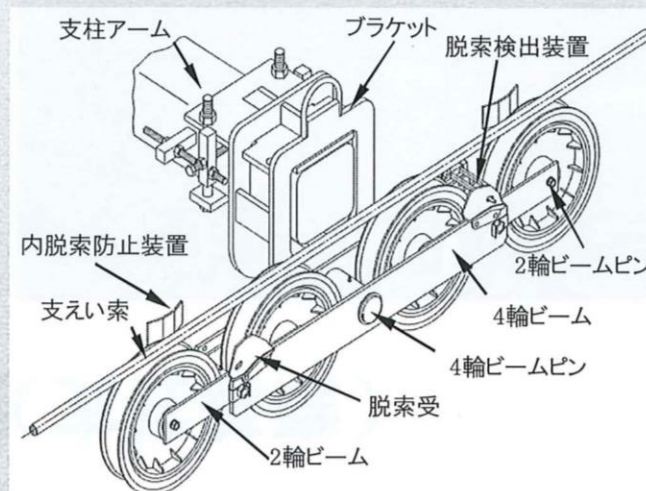
【原因】進入側の2つの索輪フランジが摩耗欠損し、搬器通過時に脱索した。

2輪にセンタずれが生じており、搬器通過するごとにフランジと接触し摩耗欠損した。

【対策】定期的な点検を行い、支えい索の通りの確認を実施し、センタずれを発見した場合には早期に点検・整備を行う。



摩耗欠損したフランジ



人命に直結する事故事例と対策

受索輪

【現象】脱索検出で非常停止。

脱索受けにえい索が掛かっていた。

【原因】索輪のセンターがずれていた。

索輪の摩耗が進行していた。

【対策】日常の検査を自らの眼で行う。

始業点検時に、外観、異音を注意する。

点検業者の選定時に評価し、指摘は受け入れて対応すること。

重要ポイント: 線路中の索輪のタイヤ摩耗や破損による脱索は、重大事故につながるおそれがあるので点検を怠らないこと。

人命に直結する事故事例と対策

受索輪

【現象】電動機音の異変に気づき運転停止し、場内及び線路の確認を行ったところ第4号支柱下に搬器が落下していることを係員が発見

【原因】2輪ビームが回転、8輪圧索の7番目の索輪はゴムが脱落し輪芯が摩滅して回転できない状態。支えい索を握索している握索機が通過不能な状態

【対策】索輪・索受の確認について始業時・終業時に索道係員がリフトに乗車し、目視点検にて山麓～山頂間の索輪の回転状態・蛇行・異常摩耗の有無を確認し、異常があった際はすみやかに改善。

重要ポイント: 性能が確認されていない非純正品ゴムタイヤが線路中の索輪に混じっていた。過去の担当者が導入したものだが、重大事故につながるおそれがあるので、純正品を使用する。

人命に直結する事故事例と対策(前ページ不具合写真)

受索輪



事故写真(索輪破損、ロープ断線・摩滅)

人命に直結する事故事例と対策

受索輪

- 【現象】** 自動循環式特殊索道で、山麓停留場内にて異音が発生、乗客係が操作スタンドで非常停止を操作。山麓停留場到着側放索レールの出口の搬器が握索装置が閉口状態になっており、本線レールとさらばねシャフトが接触して押送できない状態。
- 【原因】** 当該握索装置のクランプピース部にゴム片が挟まって放索レール通過後にゴムがはさまり、再度閉口状態になった。ゴム片は線路中の索輪ゴムタイヤが経年劣化して一部欠損したものと思われ、不具合の索受装置は受索輪フランジがひび割れて索輪と2輪ビーム間に挟まり索輪の回転不可で輪芯が摩滅して回転不能状態で握索装置も通過不能な状態。
- 【対策】** その他索輪ゴムタイヤの摩耗を確認したので交換した。索輪・索受の確認について始業時・終業時に索道係員がリフトに乗車し、目視点検にて山麓～山頂間の索輪の回転状態を確認する。

人命に直結する事故事例と対策(前ページ不具合写真)

受索輪



重要ポイント: 日常点検では、五感によるチェック(目視・音・振動・嗅覚・熱/触感)も必要であることを教育する。

V. 搬器

- ・搬器は、索条に懸垂して旅客を輸送するもので、
 - 1、扉を有する閉鎖式の搬器を使用する普通索道
 - 2、外部に開放された座席で構成されるいす式の搬器を使用する特殊索道

上記に大別される。

搬器とは、索条と接する部分から旅客が乗車する部分までの全体を総称した名称で、個々の装置名称等は、普通索道と特殊索道で異なる。また、方式によっても異なってくる。

1. 複線交走式普通索道の搬器 2支索1えい索



1. 複線交走式普通索道の搬器 2支索1えい索



1. 複線交走式普通索道の搬器 2支索2えい索



1. 複線交走式普通索道の搬器 2支索2えい索

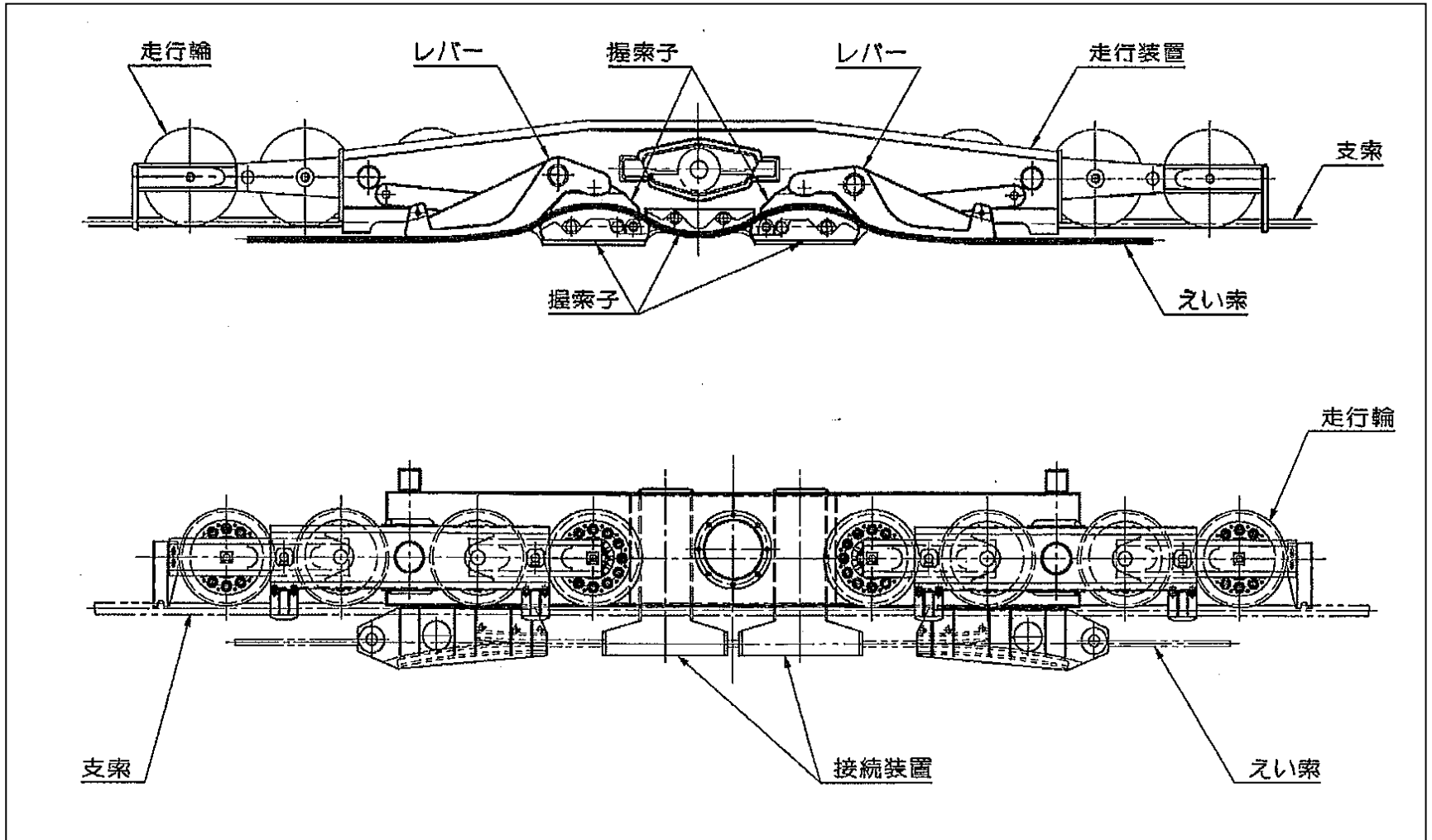


1. 複線交走式普通索道の搬器 走行装置

1支索 2えい索



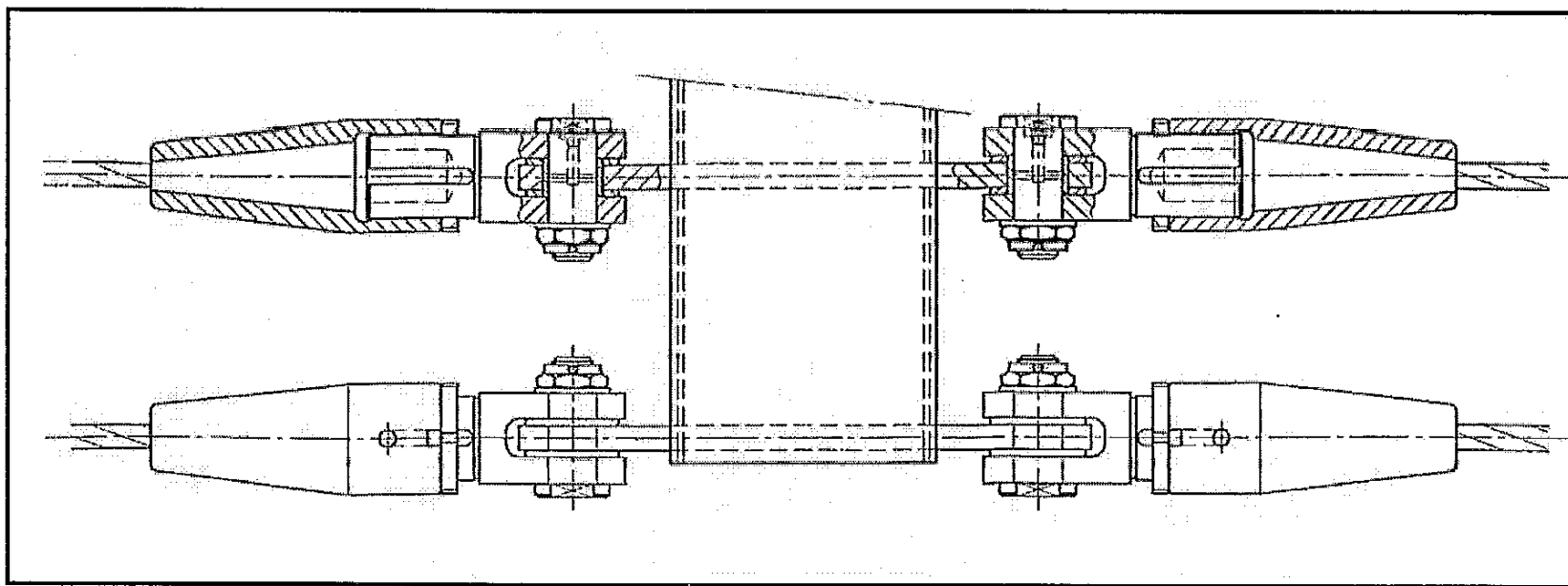
1. 複線交走式普通索道の搬器 接続装置 クランプ式



1. 複線交走式普通索道の搬器 接続装置

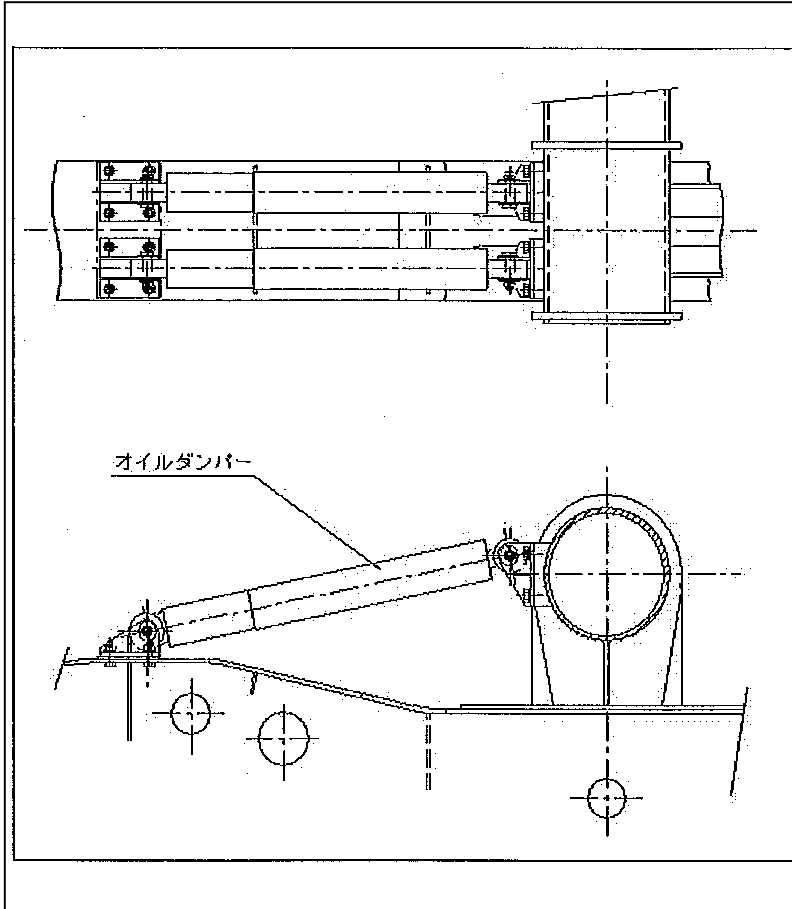
ソケット式

えい索・平衡索はこれまでソケット加工による熱影響を考慮して麻心入り索条が多く使用されてきたが、近年、ソケット加工技術の改良が進み、全長合成繊維心（PP心）入り索条の使用が可能になったことから、新しく索条を交換する場合には麻心入りから腐食の心配がない全長合成繊維心（PP心）入り索条に交換することが推奨される。

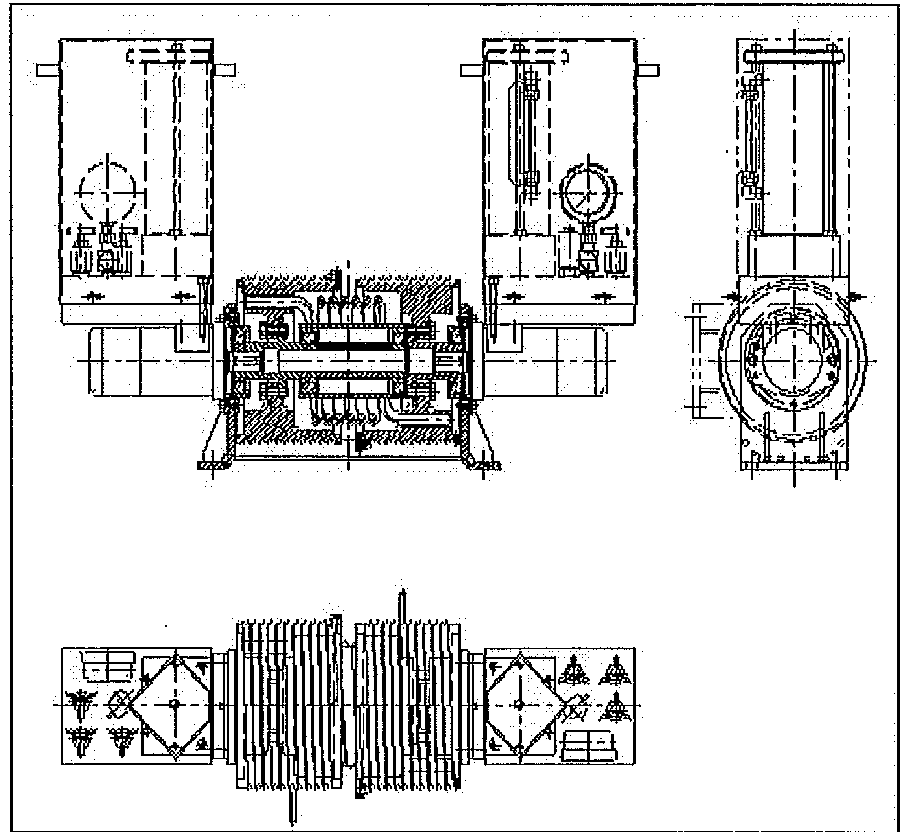


1. 複線交走式普通索道の搬器 減衰装置

油圧ダンパー方式



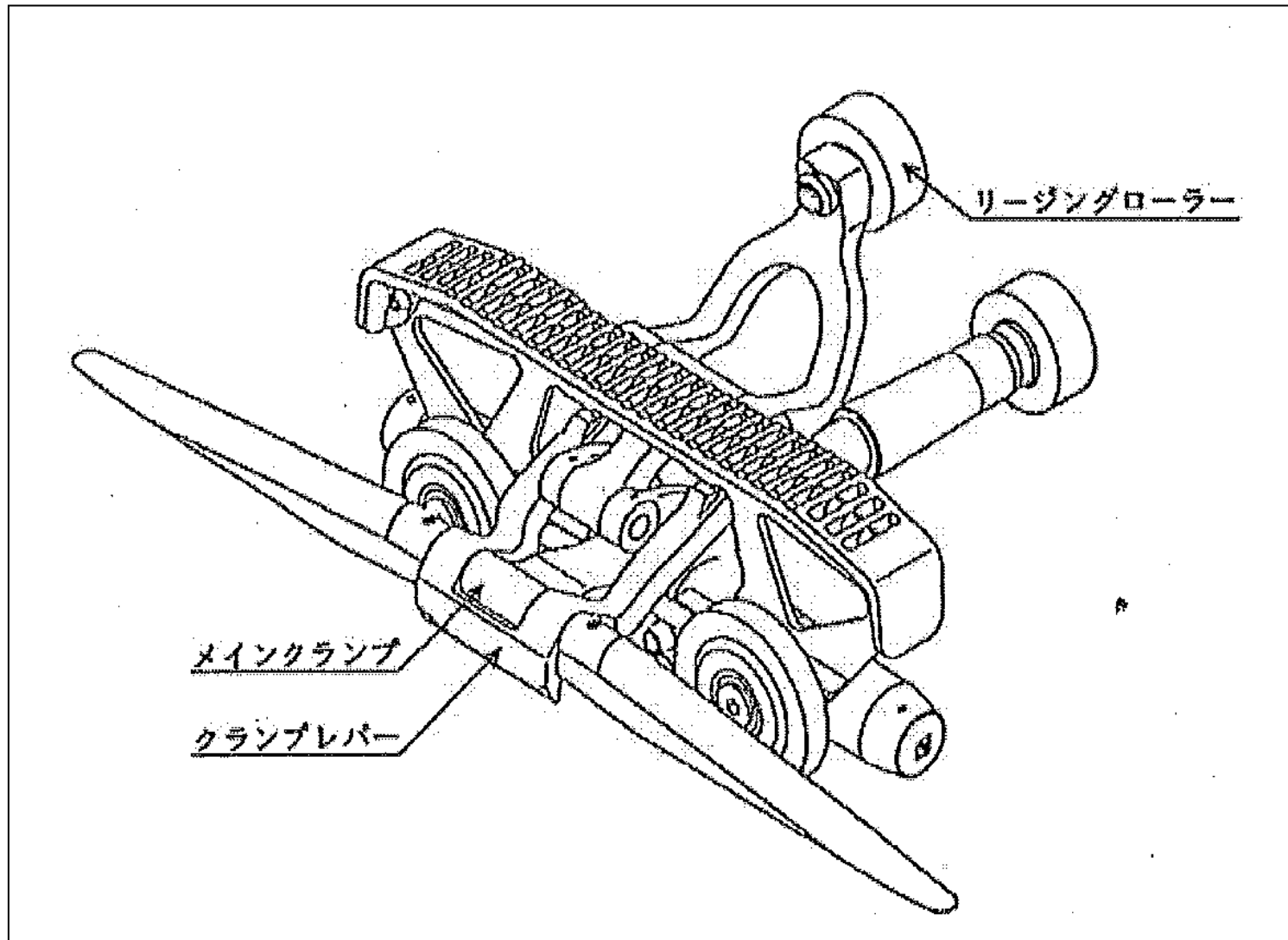
油圧ワイヤドラム方式



2. 単線自動循環式普通索道の搬器（8人乗）



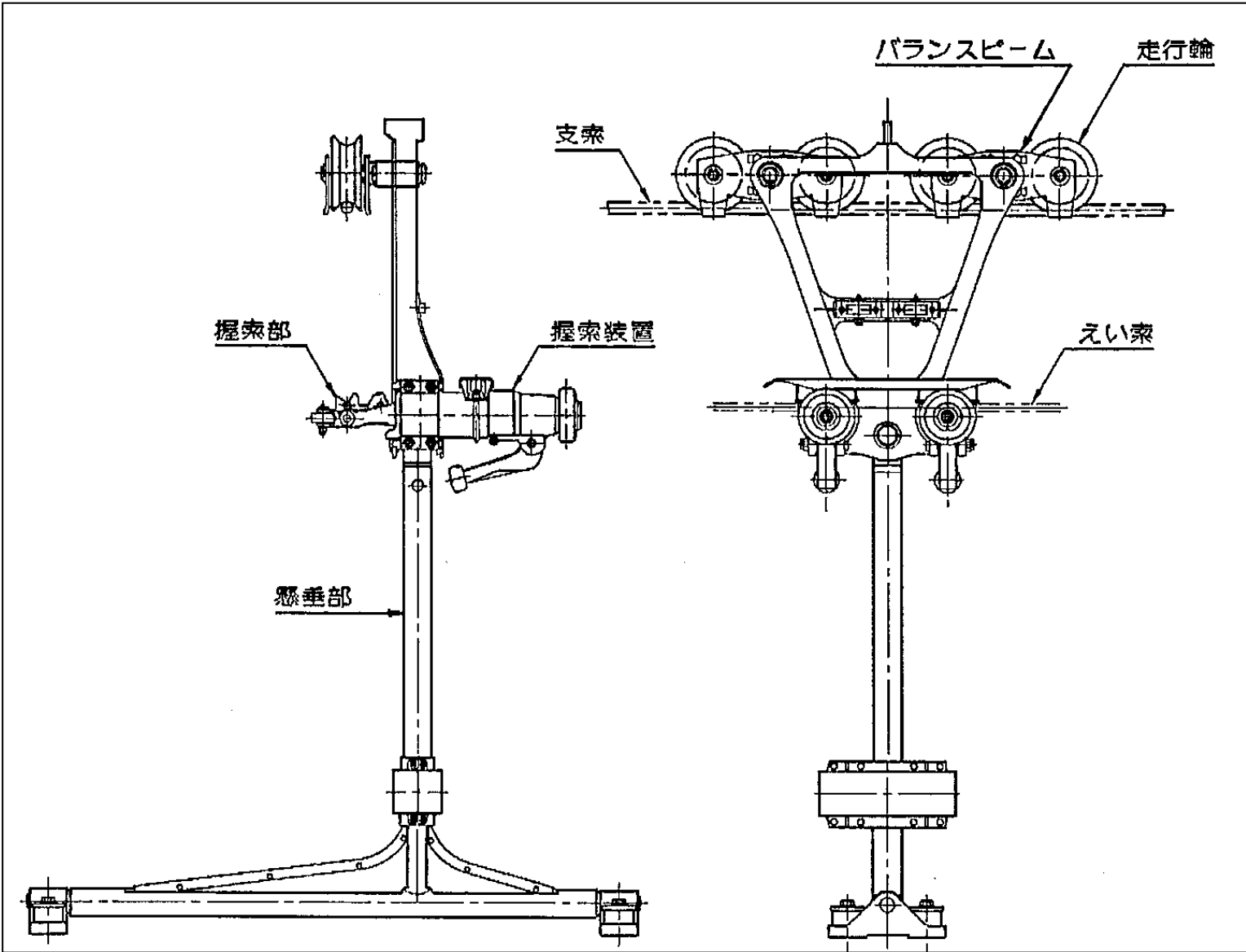
① 単線自動循環式普通索道の握索装置



2. 複線自動循環式普通索道の搬器（8人乗）



複線自動循環式普通索道の握索装置（2線式の例）



3.単線固定循環式特殊索道の搬器(4人乗)



3. 単線固定循環式特殊索道の搬器(2人乗)

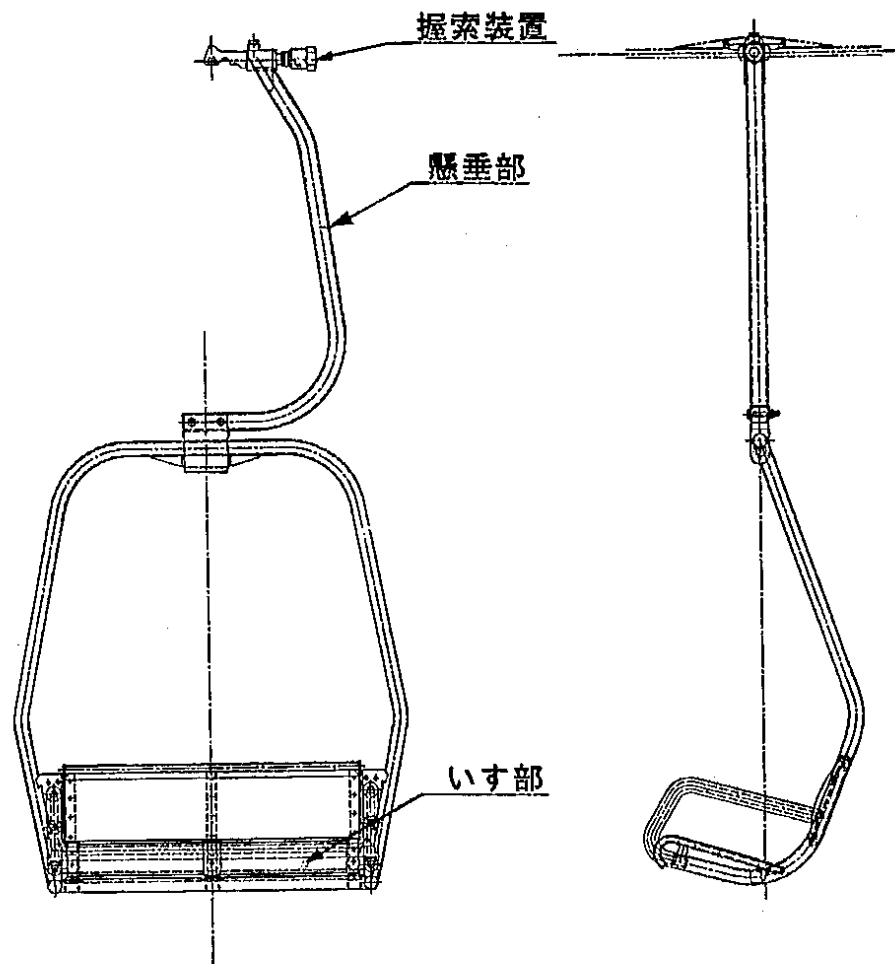


図2.23.9 2人乗り特殊索道の搬器の例

搬器 検査項目

検査項目	① 各部の状態の良否（目視）
検査内容	損傷、変形の状態を調べる。 懸垂部及びびいす部にひび、変形やき裂があるかを調べる。
ポイント	分解点検時および運転時の異常振動等に注意し、全体の状態を確認する。



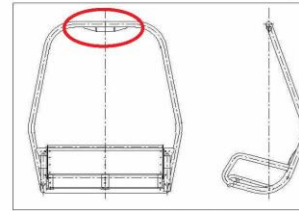
損傷の見える搬器本体



錆の発生した搬器本体

- ◆ 事象（どんな状況）
懸垂部、いす部の異常摩耗、損傷。
- ↓
- ◆ 原因（どうして起きたか）
使用頻度や金属疲労から発生する。
- ↓
- ◆ そのままにしておくと
折損や変形により搬器の落下や乗客の落下などに至る。
- ↓
- ◆ 対策（どうすればいい）
損傷箇所等がある場合は、適切な修繕や交換等を行う。

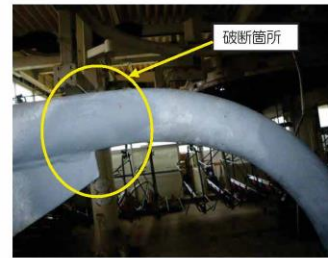
搬器本体のフレームが破断した事象



フレームの破断箇所



破断したフレーム



破断箇所



右図 →
上：破断した搬器のフレーム
下：破断箇所の断面

