

基礎・線路編

I. 索道の種類及び方式

II. 停留場設備

III. 支柱構造物

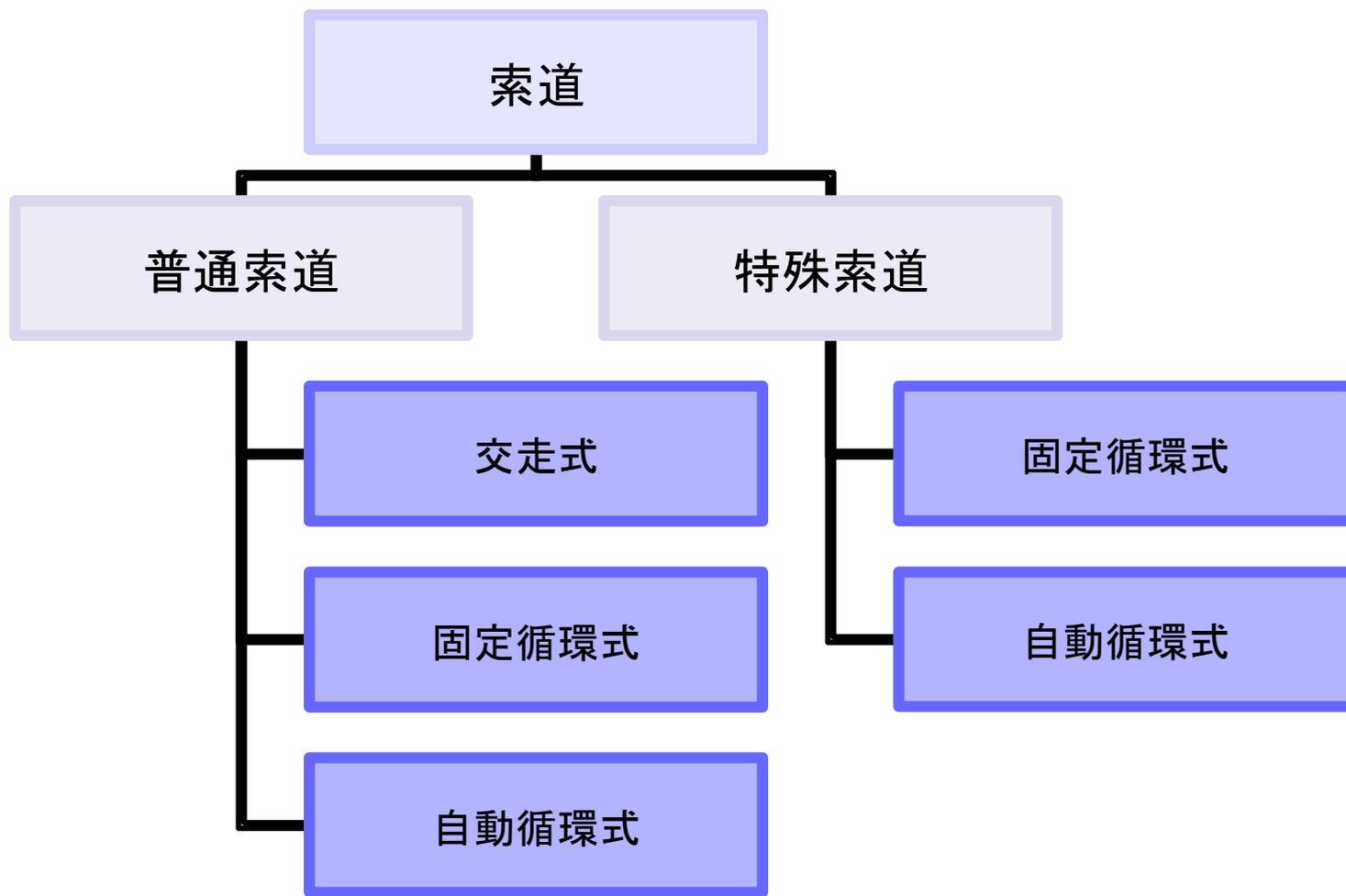
IV. 受索装置

V. 搬器

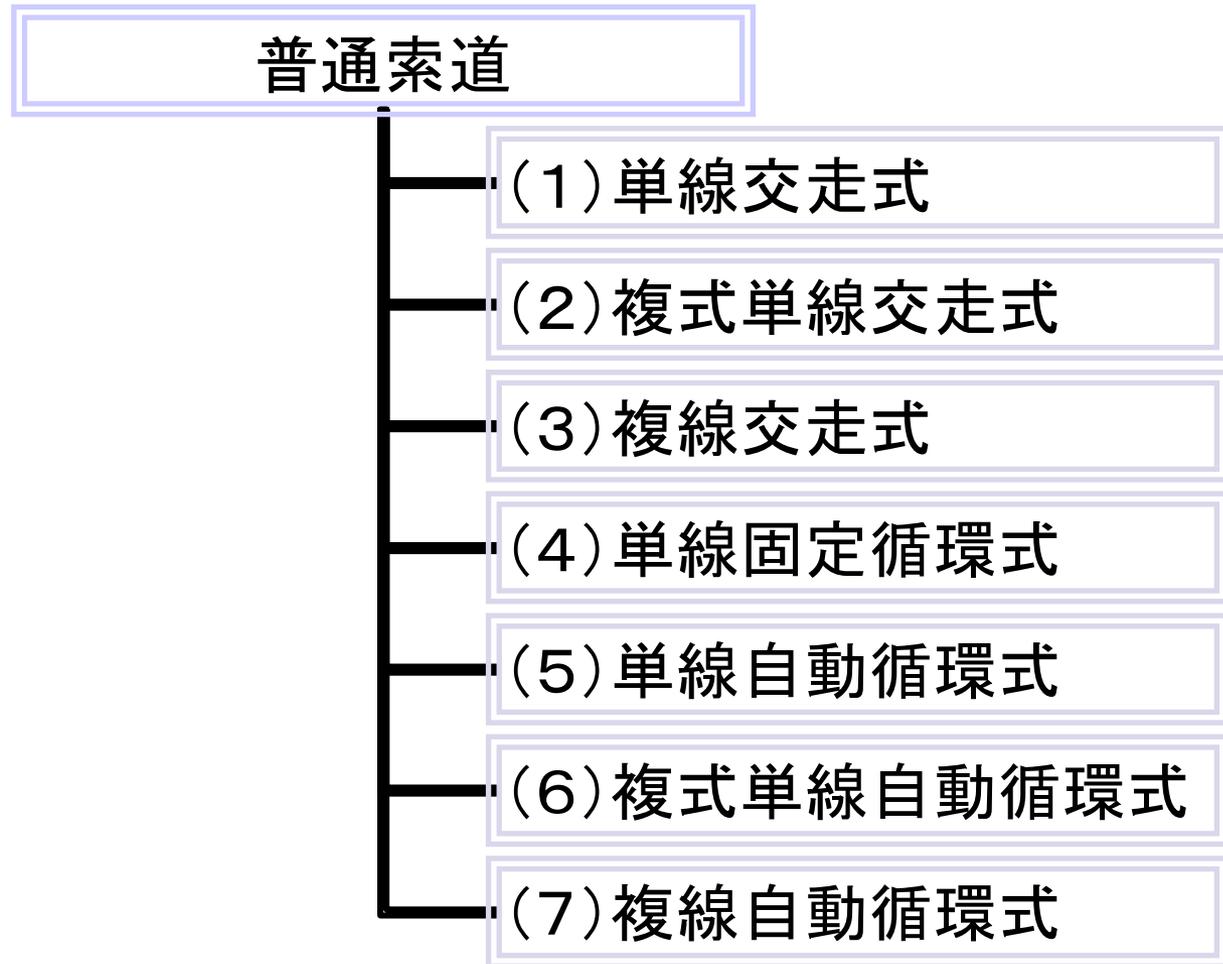
(参考.点検等に使用する工具)

日本ケーブル株式会社

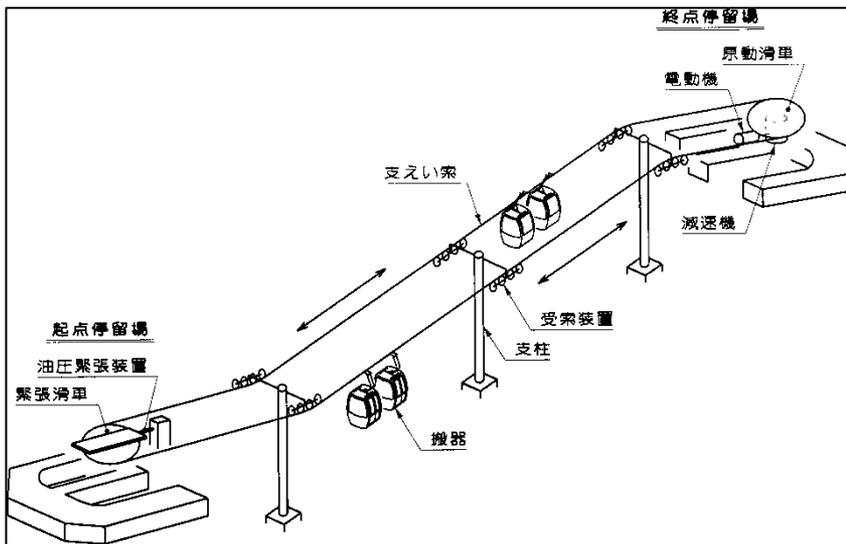
I. 索道の種類及び方式



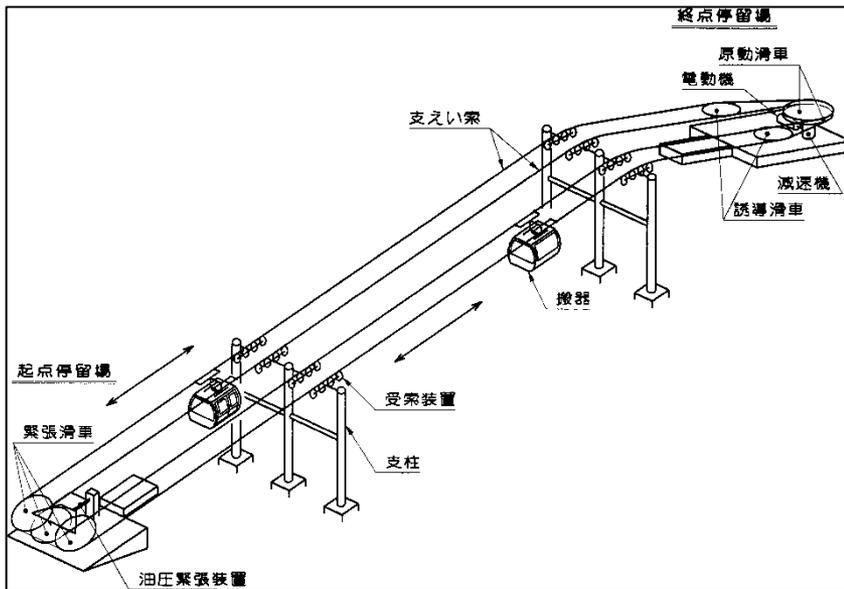
1. 普通索道の方式



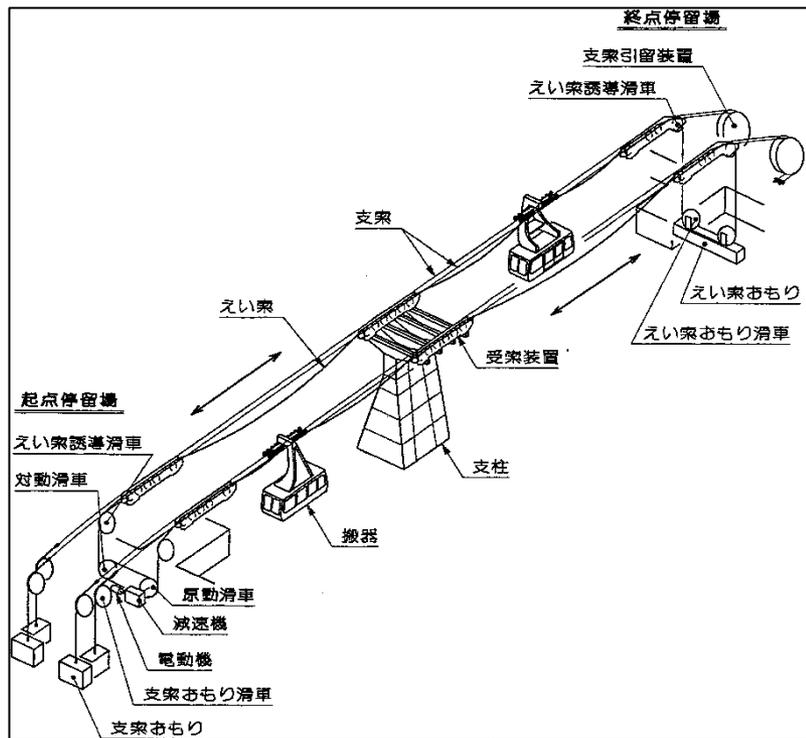
1. (1) 單線交走式普通索道(榛名山RW)



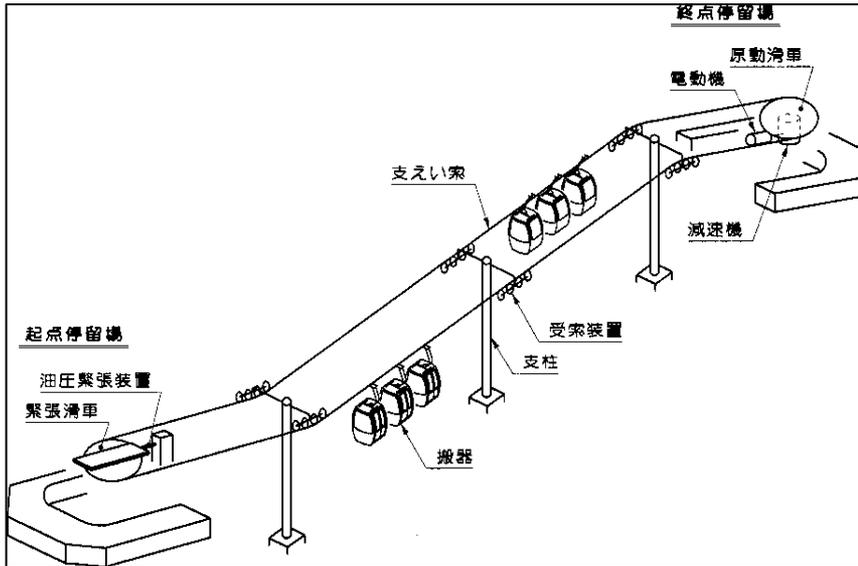
1. (2) 複式單線交走式普通索道(箸蔵山RW)



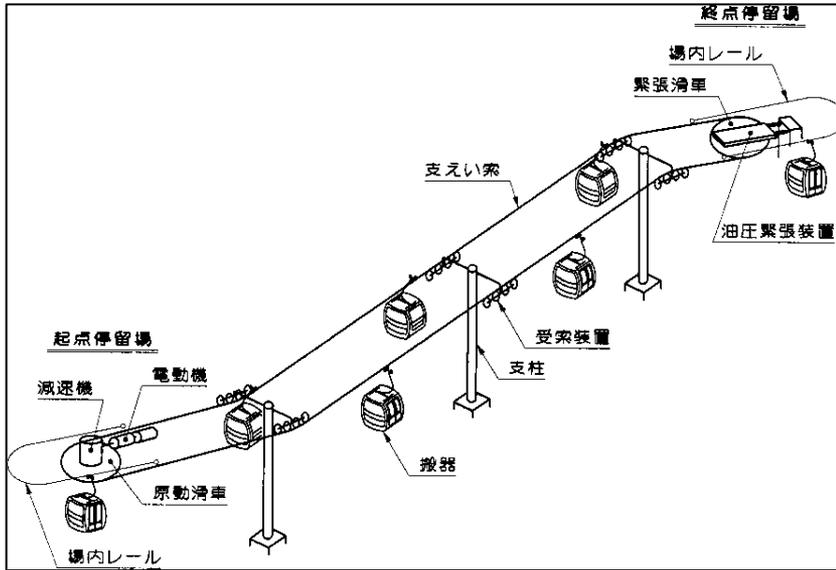
1. (3) 複線交走式普通索道(びわ湖バレーRW)



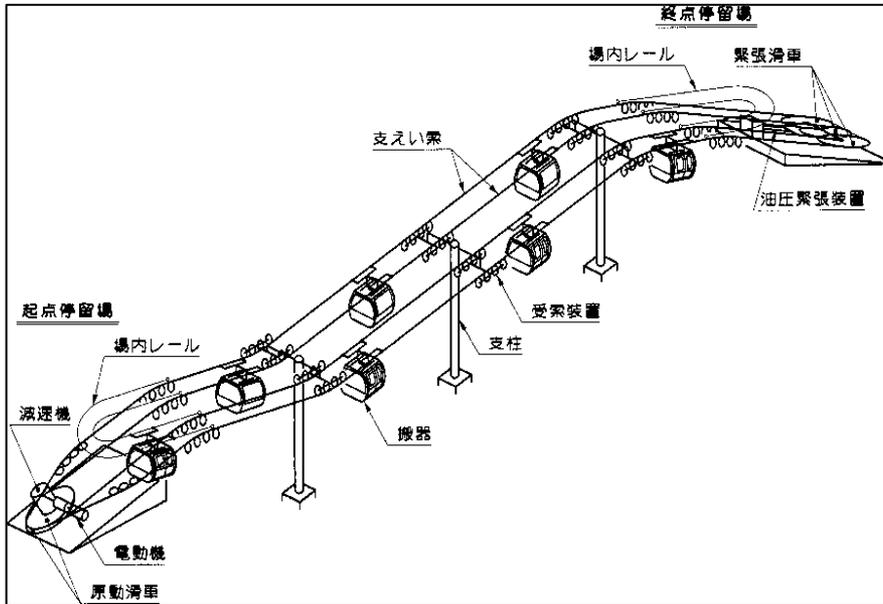
1. (4) 単線固定循環式普通索道: パルスゴンドラ(和歌山博)



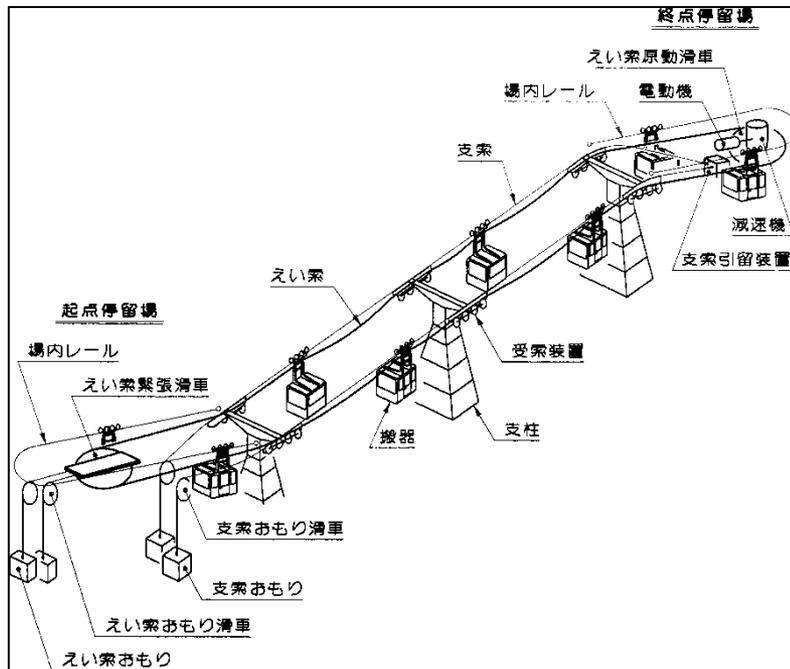
1. (5) 単線自動循環式普通索道: 8MGD(ドラゴンドラ)



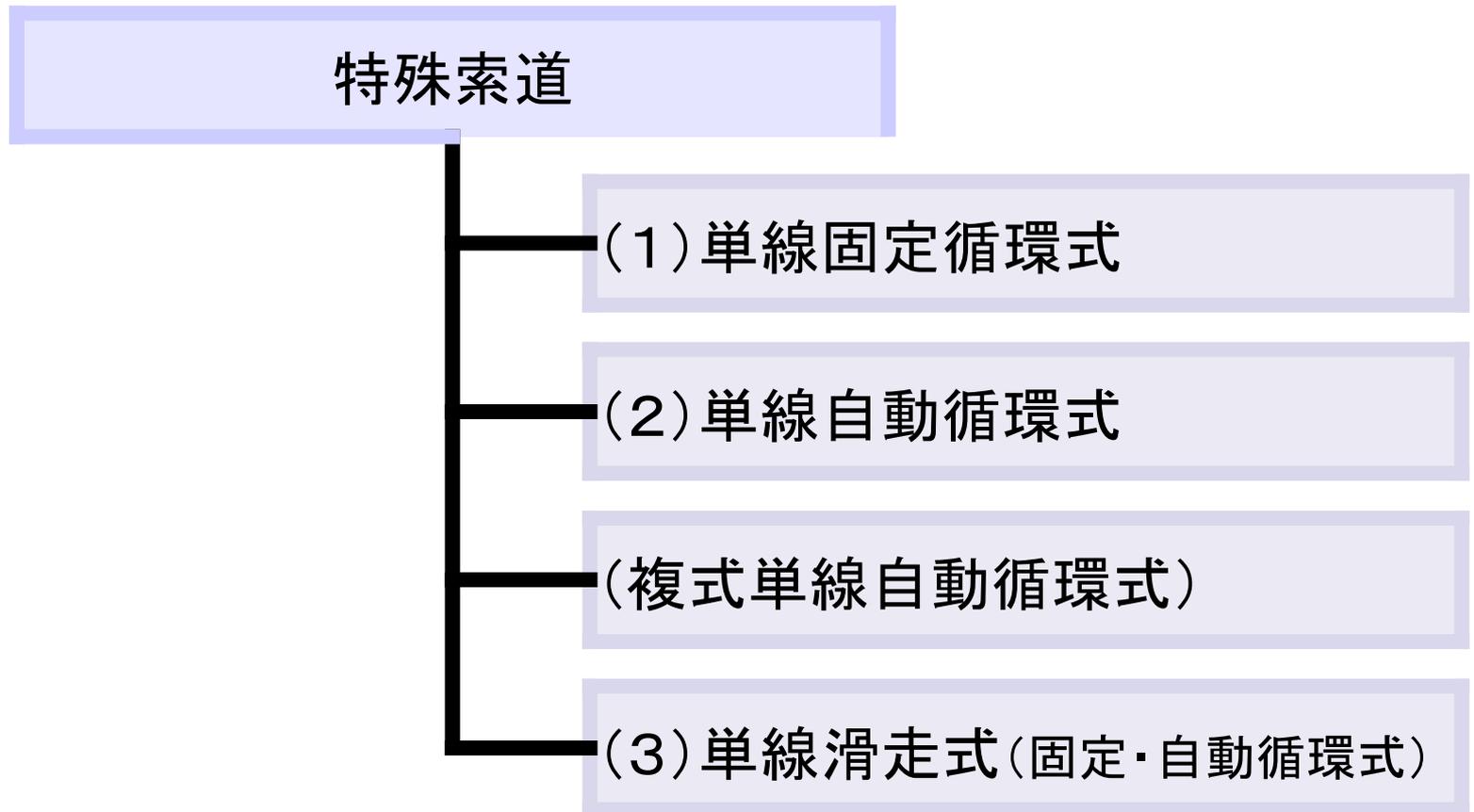
1. (6) 複式単線自動循環式普通索道:フニテル(箱根RW)



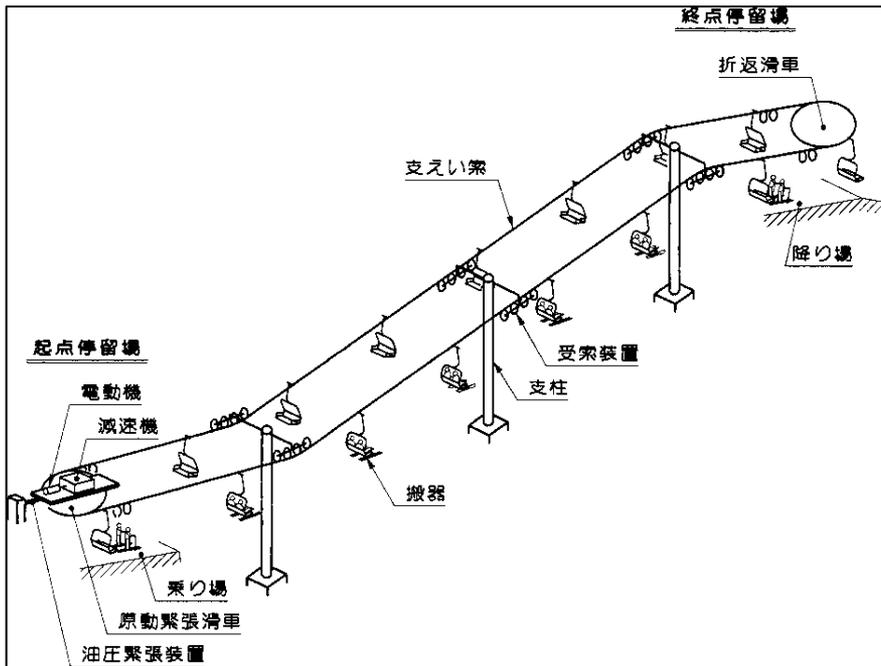
1. (7) 複線自動循環式普通索道: 2 S(御在所RW)



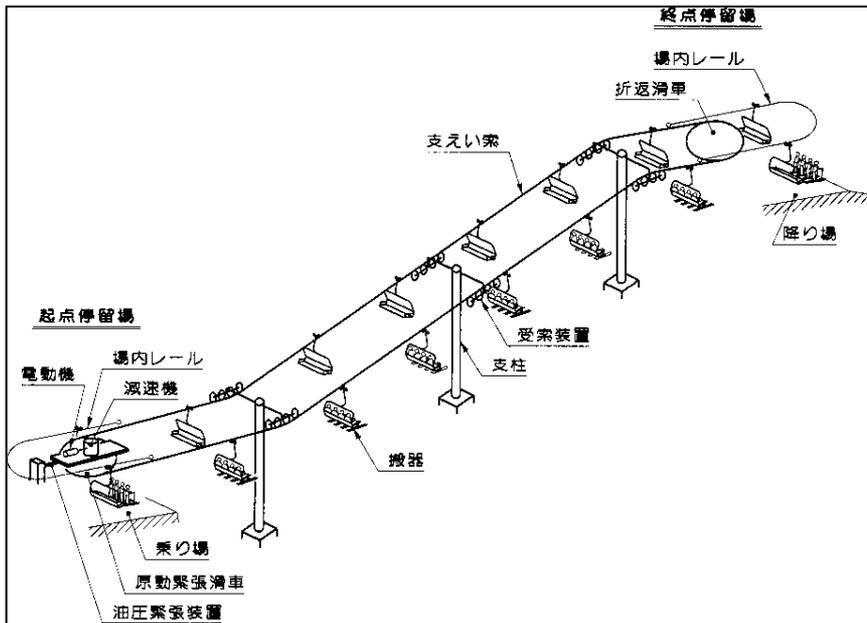
2. 特殊索道の方式



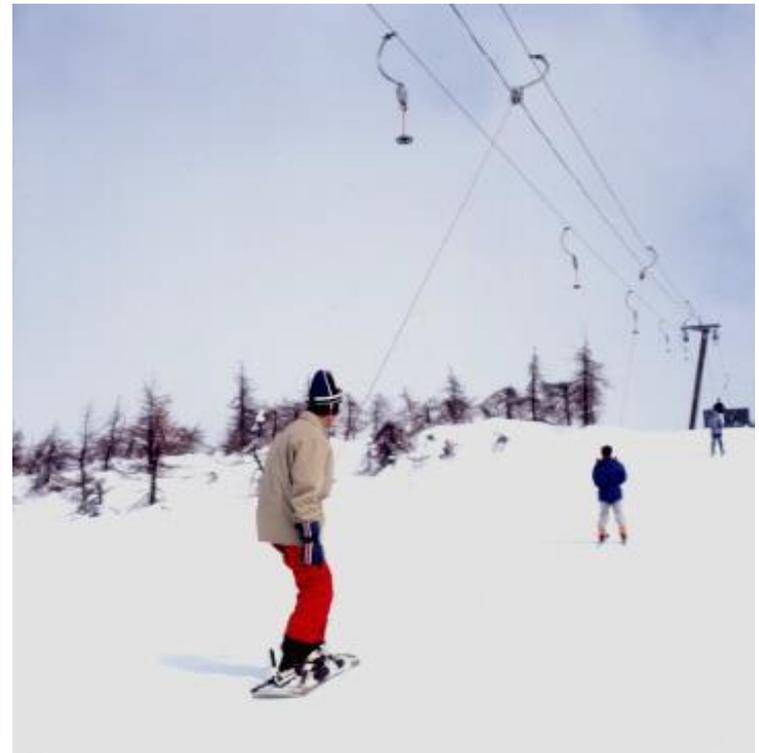
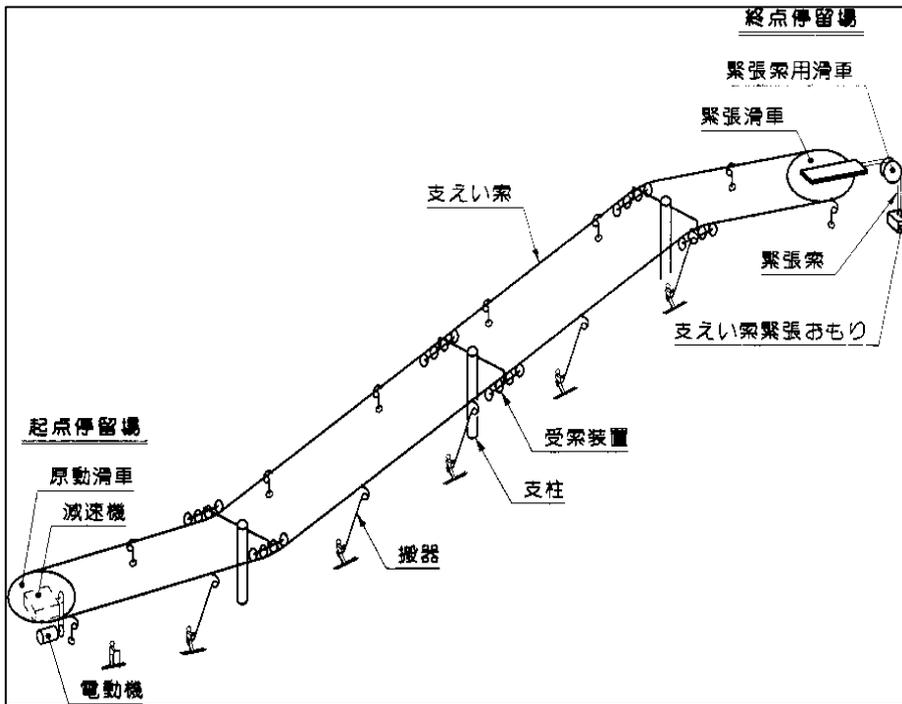
2. (1) 單線固定循環式特殊索道: 4CLF



2. (2) 単線自動循環式特殊索道: 6CLD



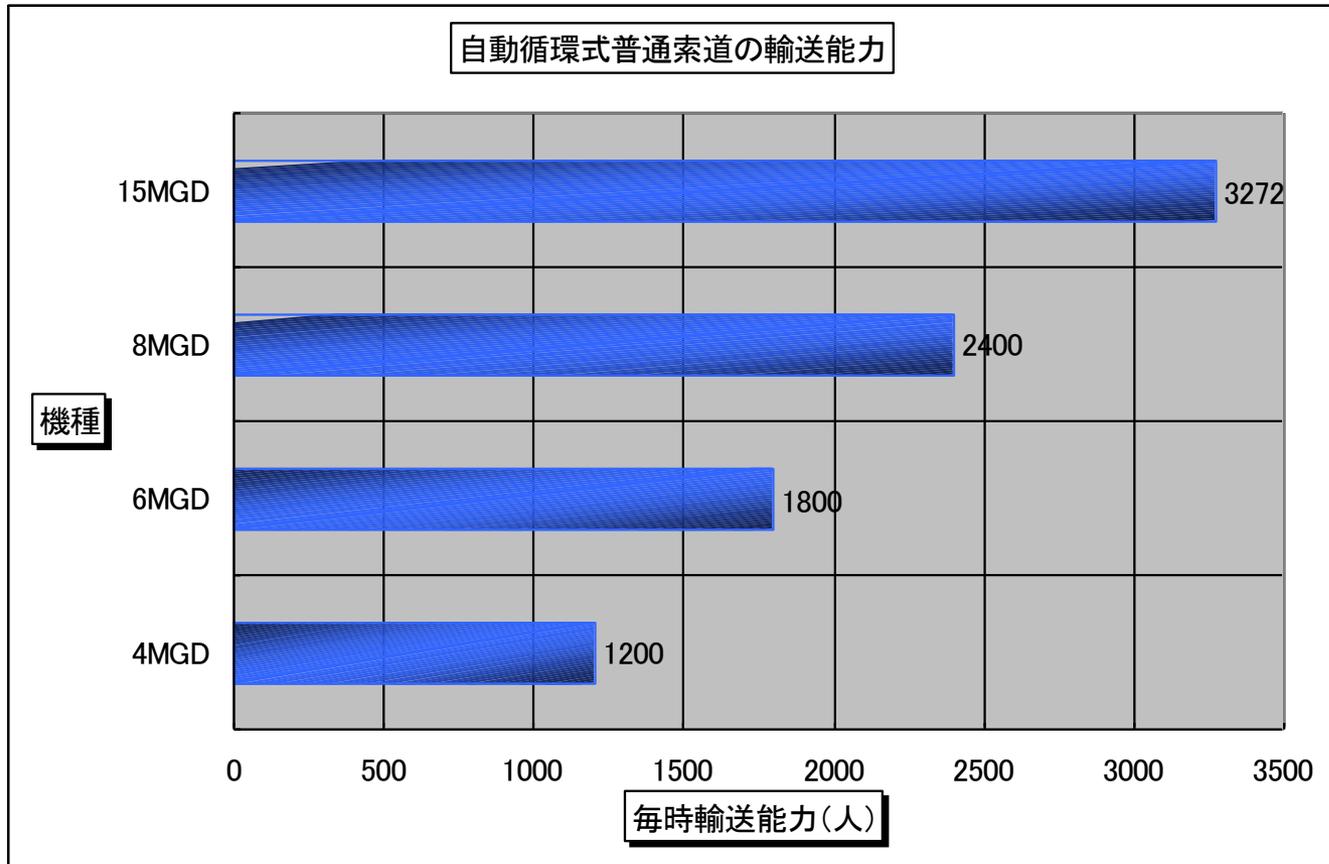
2. (3) 単線滑走式特殊索道: 1SLF



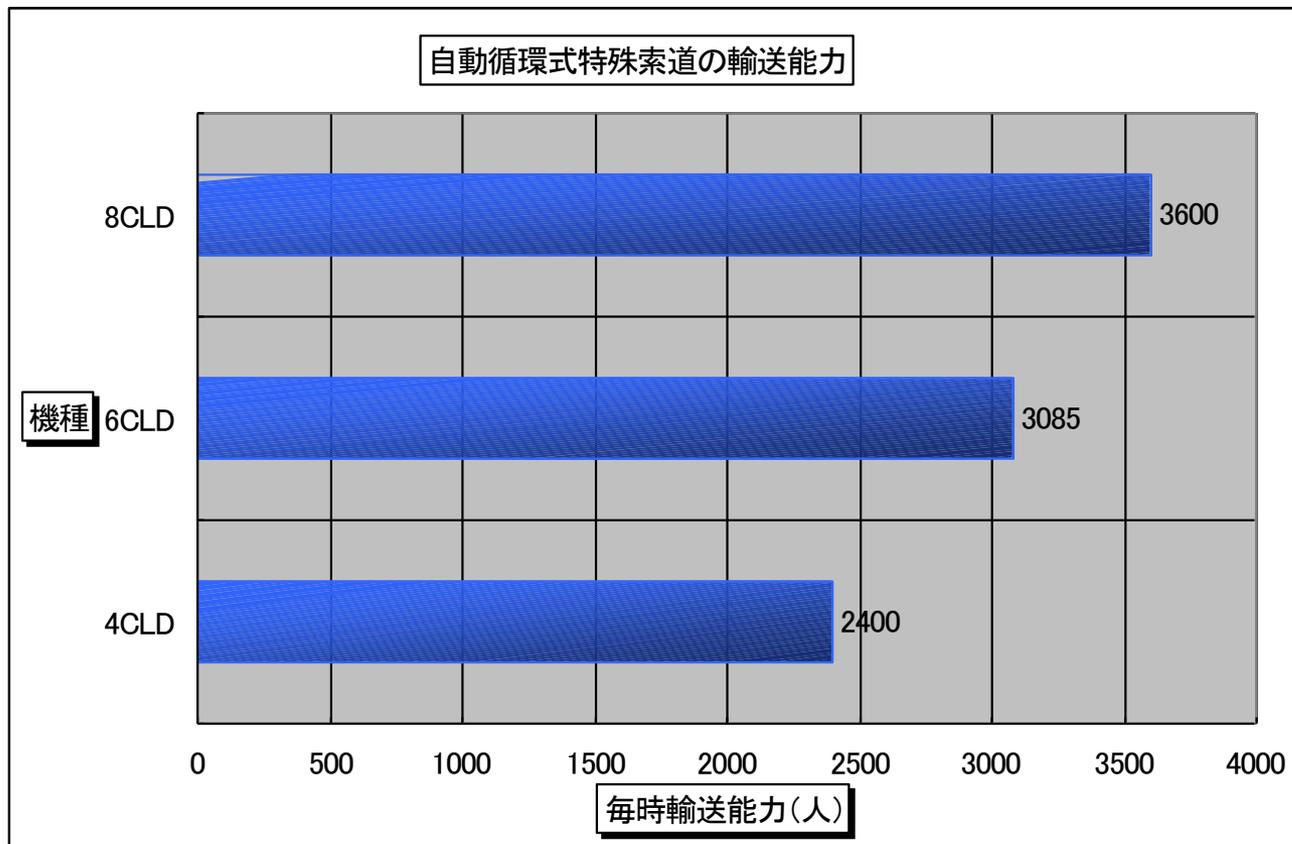
3. 主な索道の輸送能力

- 索道の輸送力は、交走式と循環式で大きく相違。
- 一般的に、循環式 > 交走式 となる。
- 循環式の輸送力は、乗車定員と出発間隔で決まる。
- 交走式は、停留場で一旦停止して乗降する構造であることから輸送力を大きくするには、
 - * 乗車定員を増やす。(100人→200人)
 - * 運転速度を上げる。(線路長が長いと効果的)

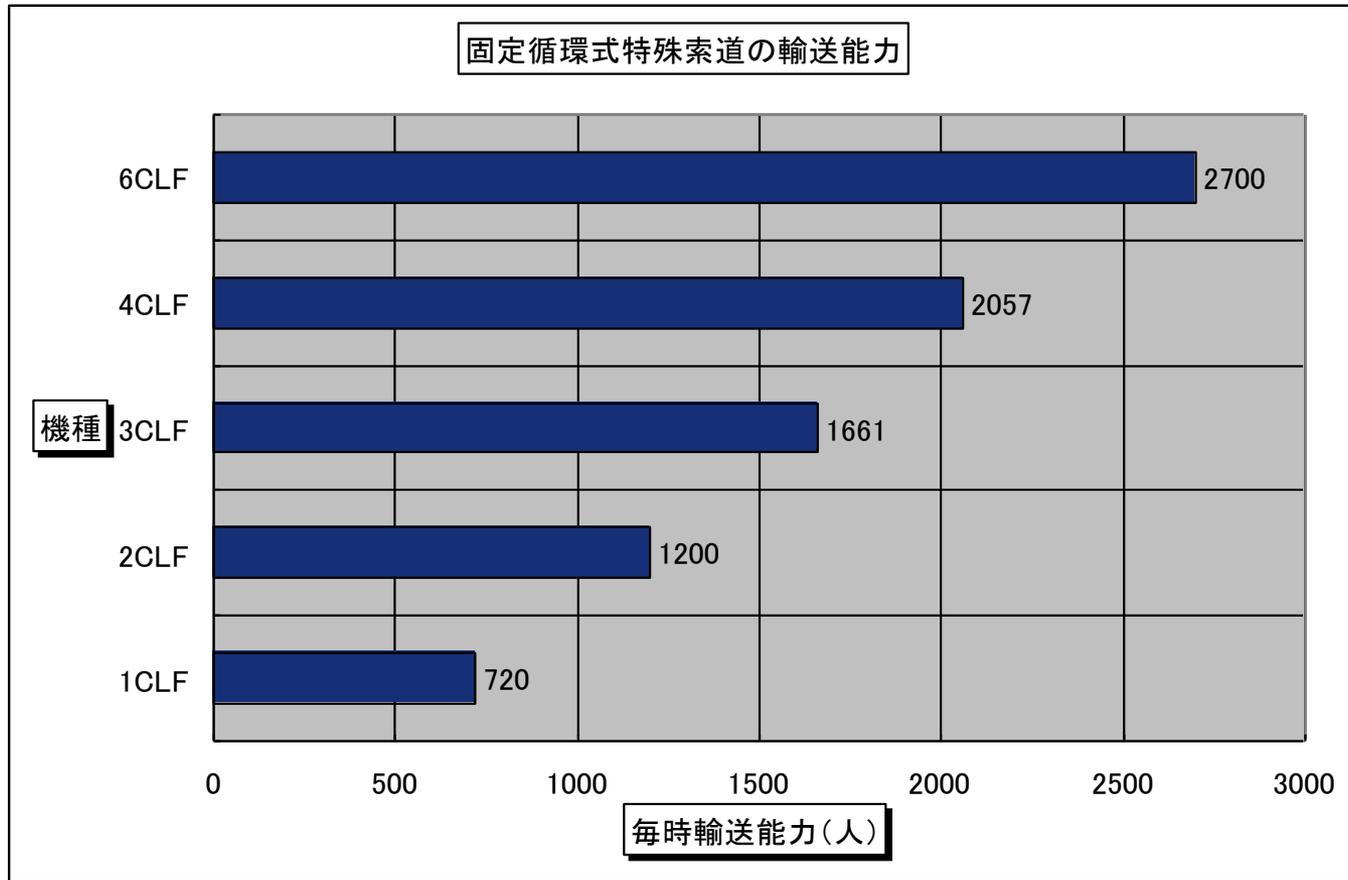
3. (1) 輸送能力(自動循環式普通索道)



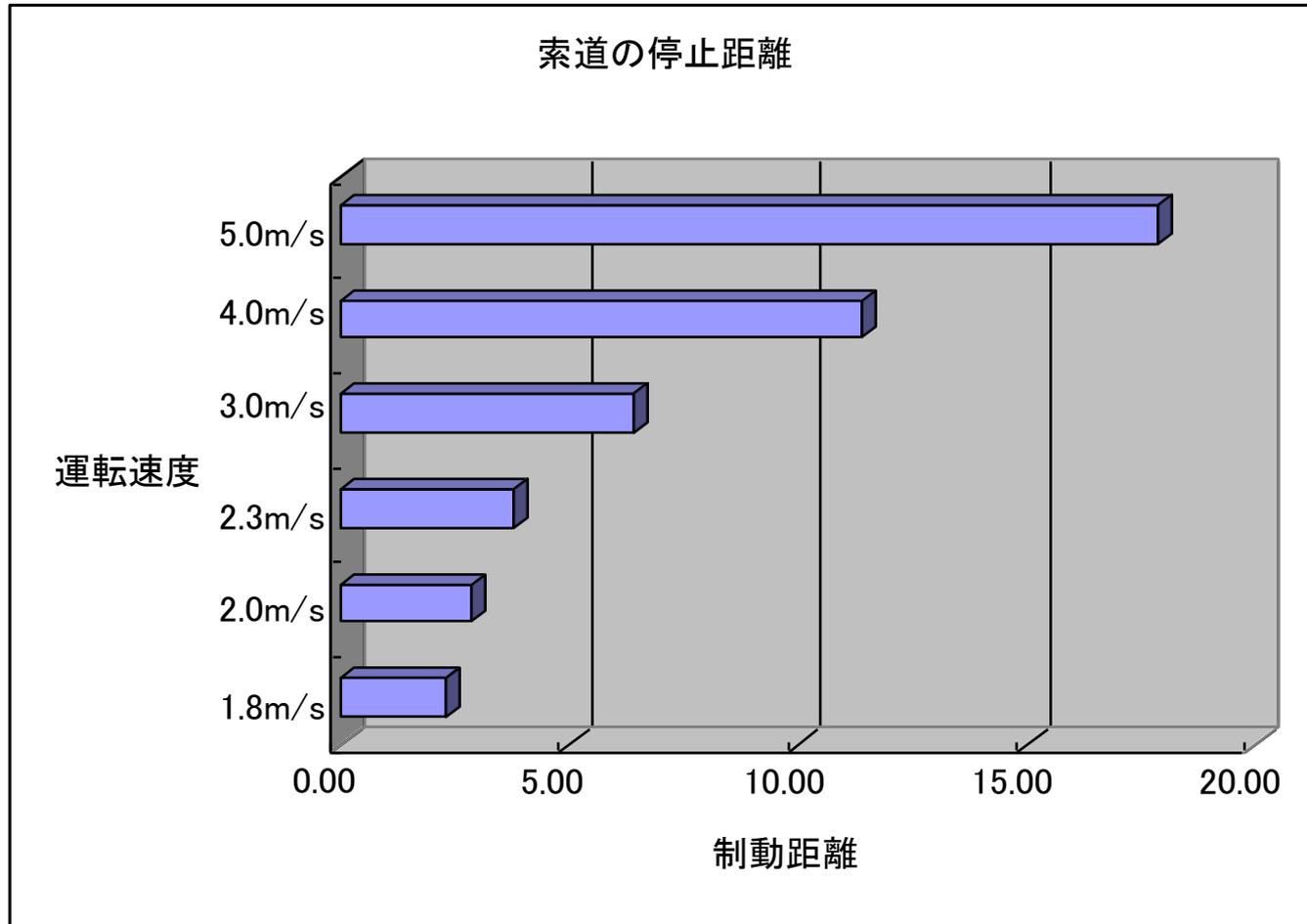
3. (2) 輸送能力(自動循環式特殊索道)



3. (3) 輸送能力(固定循環式特殊索道)



3. (4) 索道の停止距離について



Ⅱ. 停留場設備

1. 停留場の呼称

- ① 起点原動停留場 - 終点緊張停留場
- ② 起点緊張停留場 - 終点原動停留場
- ③ 起点原動緊張停留場 - 終点折返停留場
- ④ 起点折返停留場 - 終点原動緊張停留場

2. 停留場の構造

- (1) 盛土式停留場
- (2) 鉄骨構造式 (木造式) 停留場
- (3) コンクリート式停留場

Ⅱ. 停留場設備

3. その他の構造物

(1) 運転室



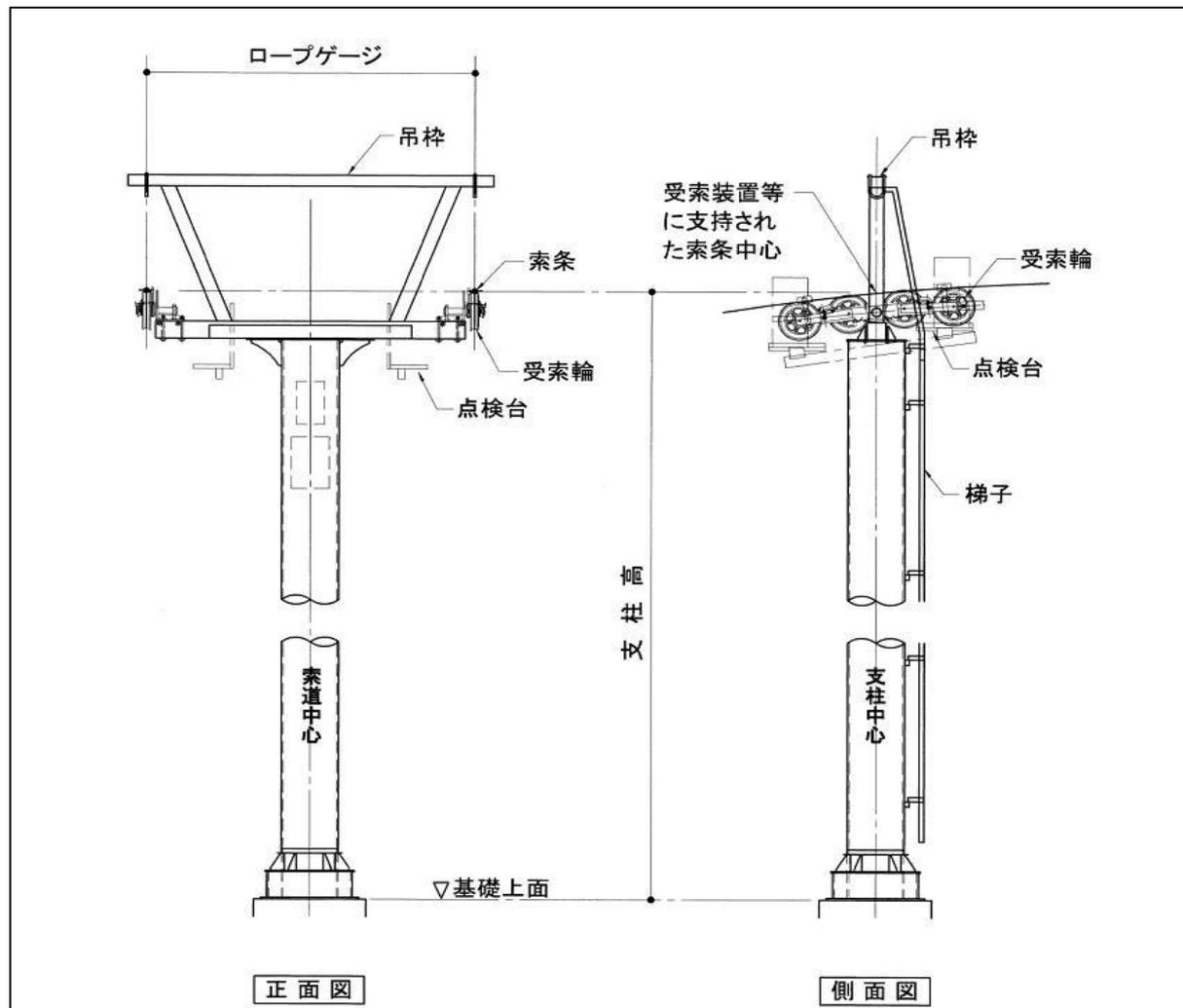
(2) 監視所



(3) 搬器留置設備(車庫線)



Ⅲ. 支柱構造物



3. (1) 鋼管支柱・特殊支柱の例



3. (2)トラス支柱の例



放置しておくと重大事故になる事例 故障事例と対策(支柱)

【現象】夜間に、支柱本体や、継ぎ目部が変形した。

【原因】長期使用による構造物への水の浸入、内部に浸入していた水が凍結し、支柱等を変形させた。

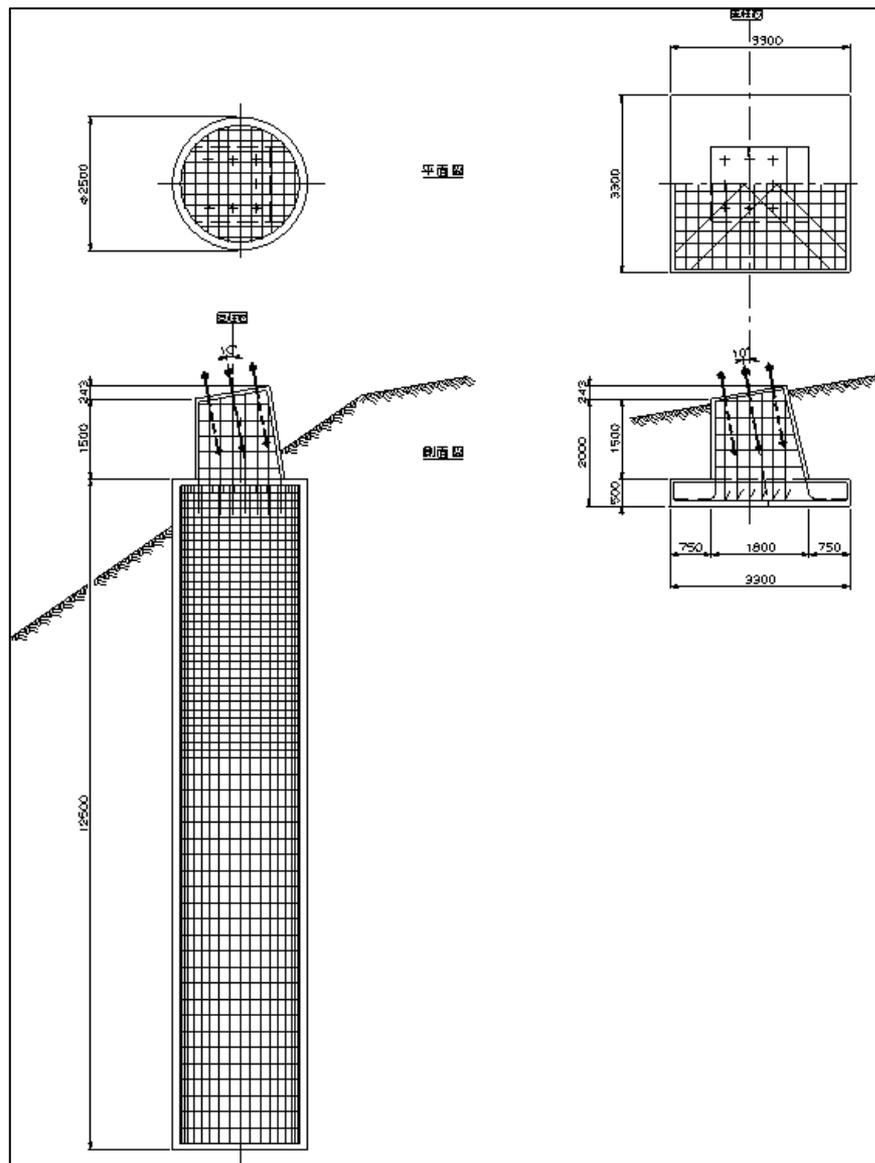
【対策】鋼管製の水抜き穴のある支柱では、小石、泥などが穴に詰まっていないか点検し、詰まっている場合は排除し内部の水を排水する。水抜き穴のない構造物でもハンマ等の打検で水がないことを確認。定期的な検査を行い、被害が大きくなる前に修理をする。



3. (3) 支柱基礎コンクリート

鉄筋の腐食など経年劣化による強度低下も考慮する必要があり、

20年以上経過したものについては非破壊検査等による基礎部の検査が望ましい。



3. (4) 支柱基礎部の健全度調査



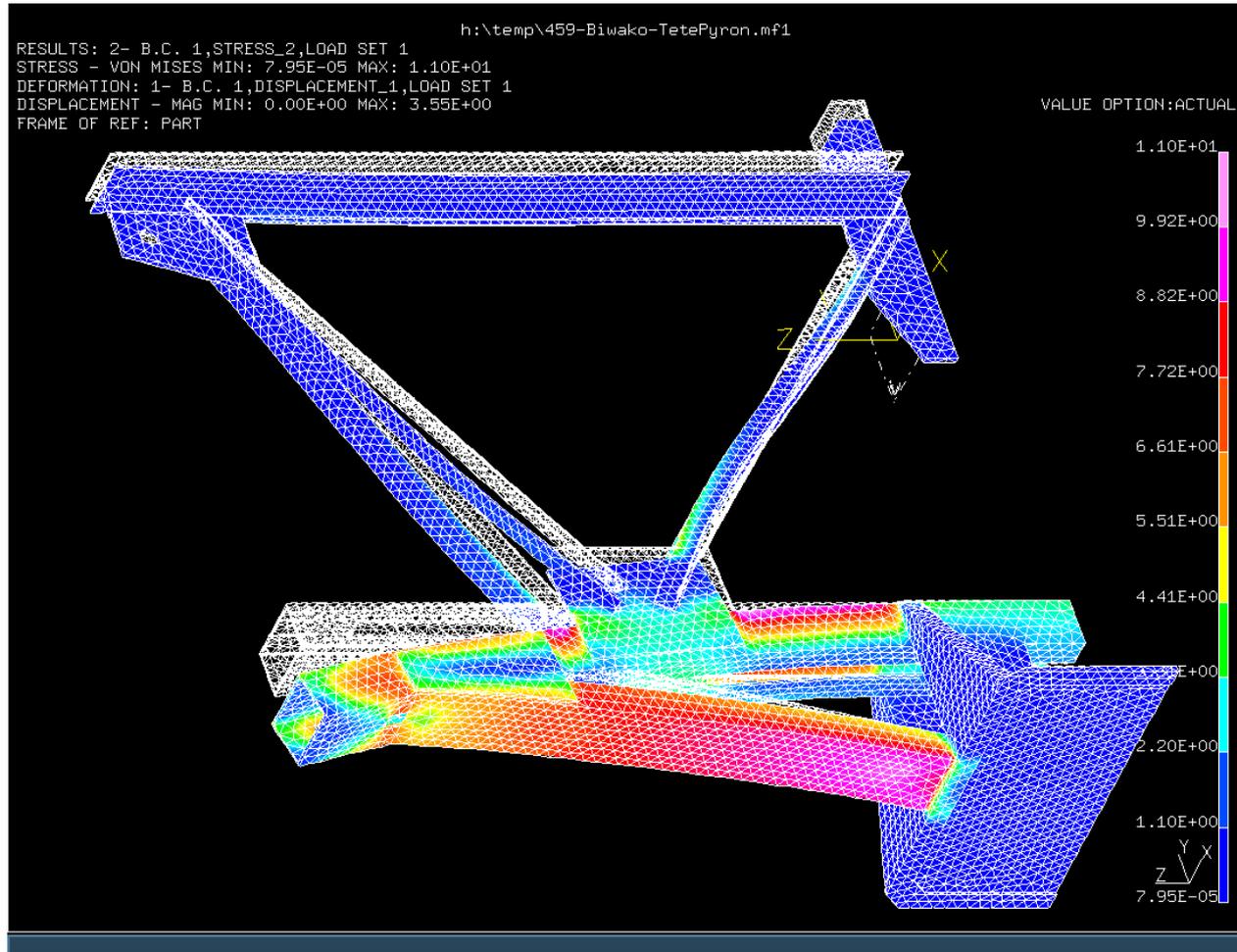
放置しておくと重大事故になる事例 故障事例と対策(支柱基礎)

- 【現象】支柱の基礎コンクリートにひび割れがある。
- 【原因】長期使用によるコンクリートの劣化。
- 【対策】使用環境などでは20年ほどでき裂が発生する場合があります。き裂が表面だけか、内部にまで到達し強度上問題があるのかについて**コンクリート診断を行い、被害が大きくなる前に修理をする。**

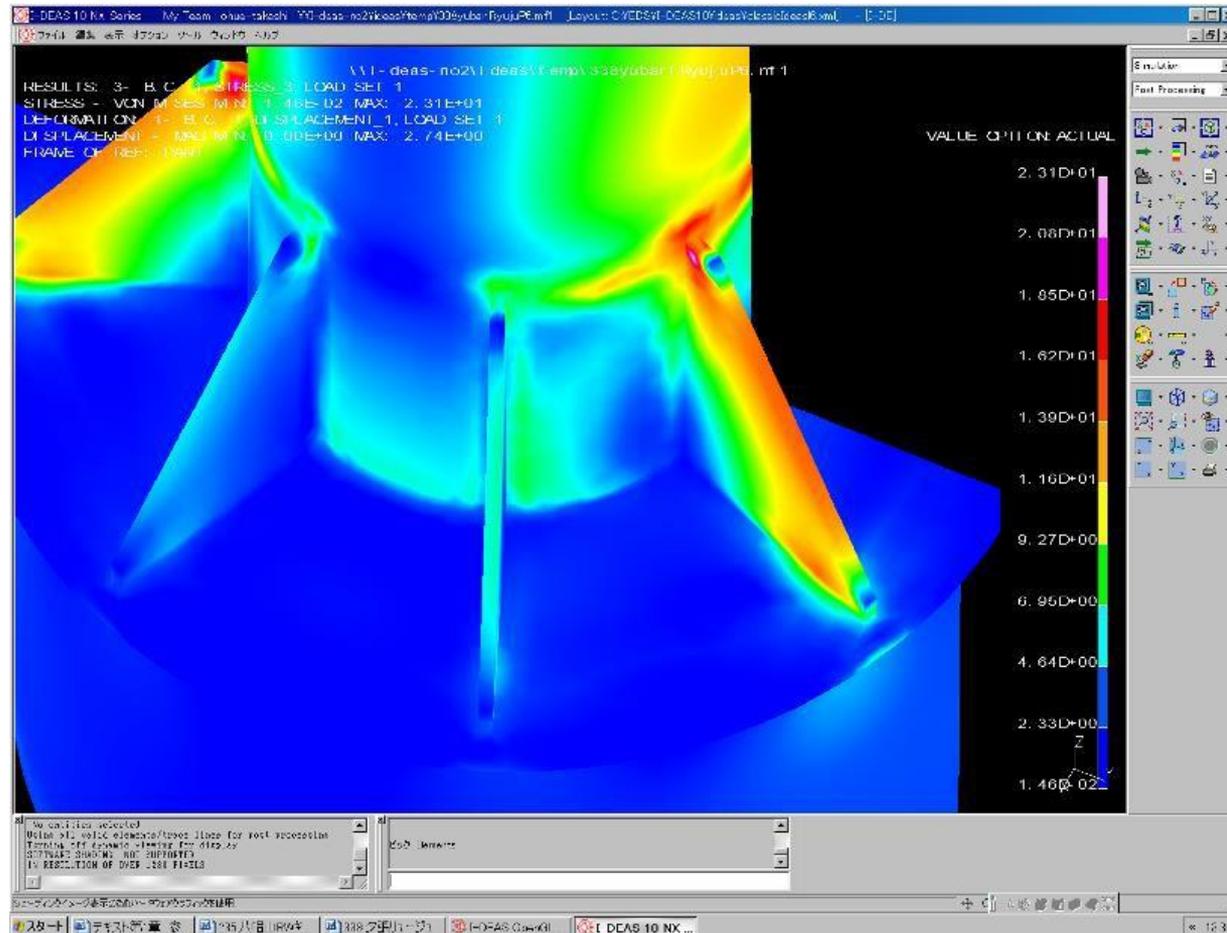


支柱基礎修繕作業

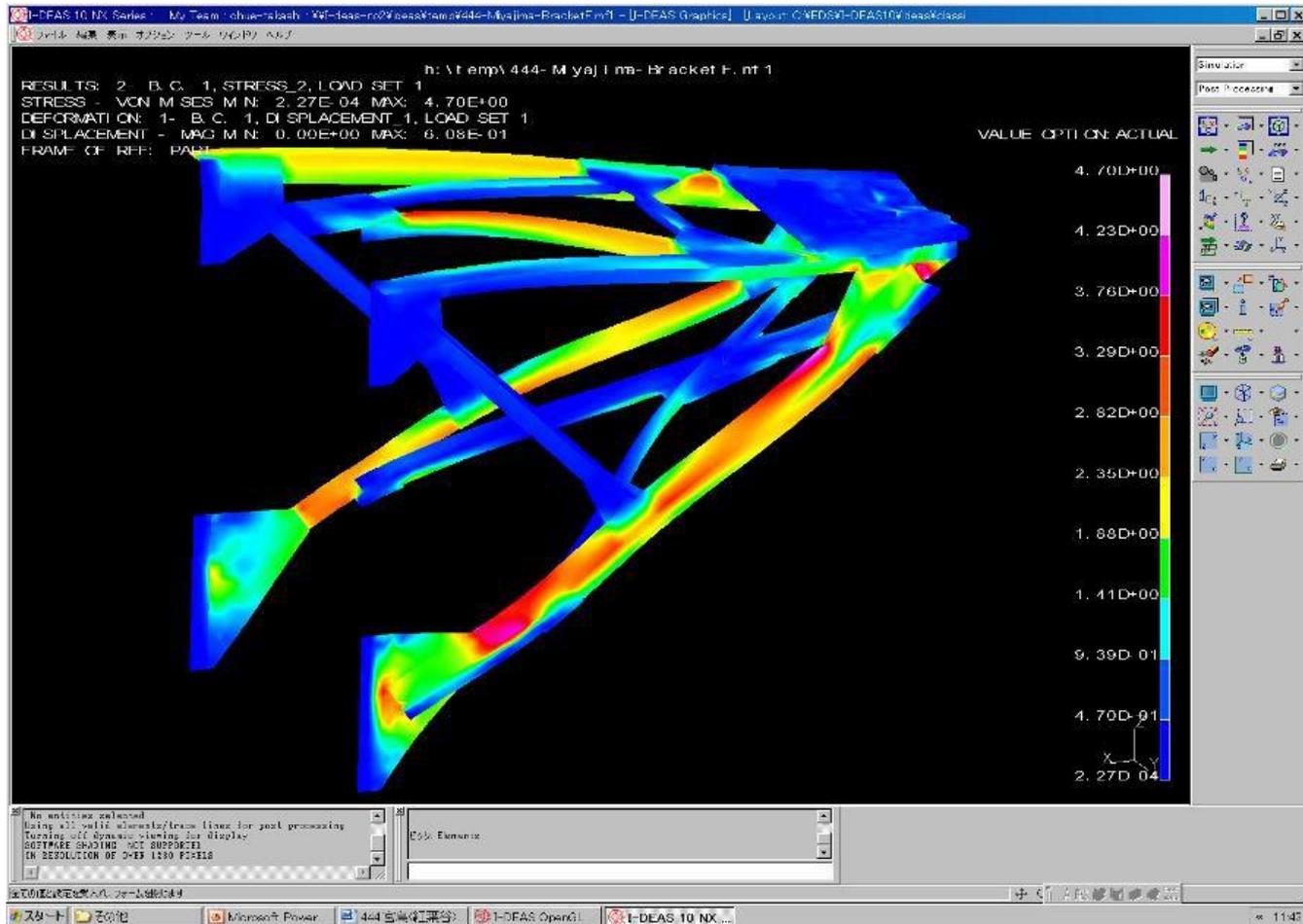
3. (5) 支柱アームの応力



3. (6) 支柱脚部の応力



3. (7)トラス脚部の応力



支柱 検査項目

3-2-(2) 本体の12月検査の項目と検査箇所

検査項目	① 表示の良否（目視）
検査内容	乗客に対する注意事項等について、各種標示類の損傷の有無、設置場所が適正か等を調べる。
ポイント	支柱に取付けた事業者名、支柱番号、建設年月等の鮮明度と視認性を確認する。

支柱の表示の一例



◆ 事象（どんな状況）
飛び降り禁止などの表示が見えなくなったり、紛失していた。



◆ 原因（どうして起きたか）
文字が日焼けして読めなくなる。マグネット板の場合は本体の錆で浮き上がって強風で飛んでしまうこと等による。



◆ そのままにしておく
乗客の不安全行動を抑制できなくなる。



◆ 対策（どうすればいい）
新しいものに交換する。取付時には本体の錆を落とし、ヘルトなどで飛んでしまうことを防止する。

不鮮明になったり、紛失してしまった支柱の表示



検査項目	⑤ 支柱の偏位の有無（目視）
検査内容	支柱の傾きや移動の有無を調べる。
ポイント	必要に応じて測定を行う。

盛土構造の支柱の基礎部分



◆ 事象（どんな状況）
索輪のフランジと支えい索が接触して、異音が発生していた。



◆ 原因（どうして起きたか）
大雨等で基礎周辺の土砂が動き、同時に支柱が傾斜または移動することでセンターが狂ってしまうことによる。



◆ そのままにしておく
支柱がさらに偏位することとなり、支えい索の腕索や索輪と握索機の接触による機器落下につながる。



◆ 対策（どうすればいい）
杭打ちまたはアンカーによる補強などで土砂崩壊を止める。止められない場合は支柱の位置変更を考える。

砕石構造とした支柱の基礎部分



故障・事故事例と対策(支柱点検台)

【現象】支柱付近から異音の発生や点検台の異常振動がある。

【原因】点検台の取り付け部の緩みや、き裂が発生していた。

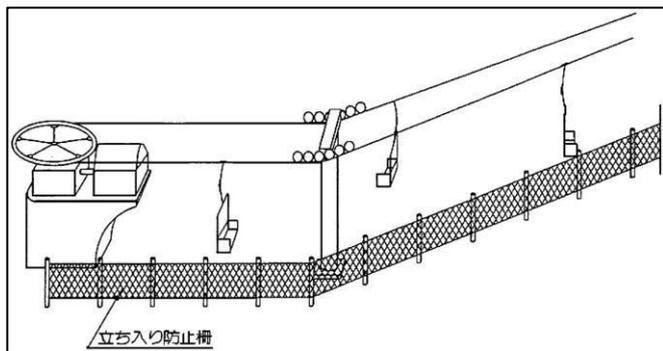
【対策】取り付け部のボルト・ナットの締め付けを確認、増し締め等を行う。
被害が大きくなる前にき裂部の補修を行い、強度を確認する。



3. (8) 保護設備(線路下保護設備、防護設備)



3. (9) 立ち入り防止柵



IV. 受索装置



4. (1) 受索装置の種類

* 受索装置：

支えい索、えい索及び平衡索(以下「索条」という。)と搬器(握索装置または接続装置)を円滑に通過させるための受索及び圧索装置の総称。

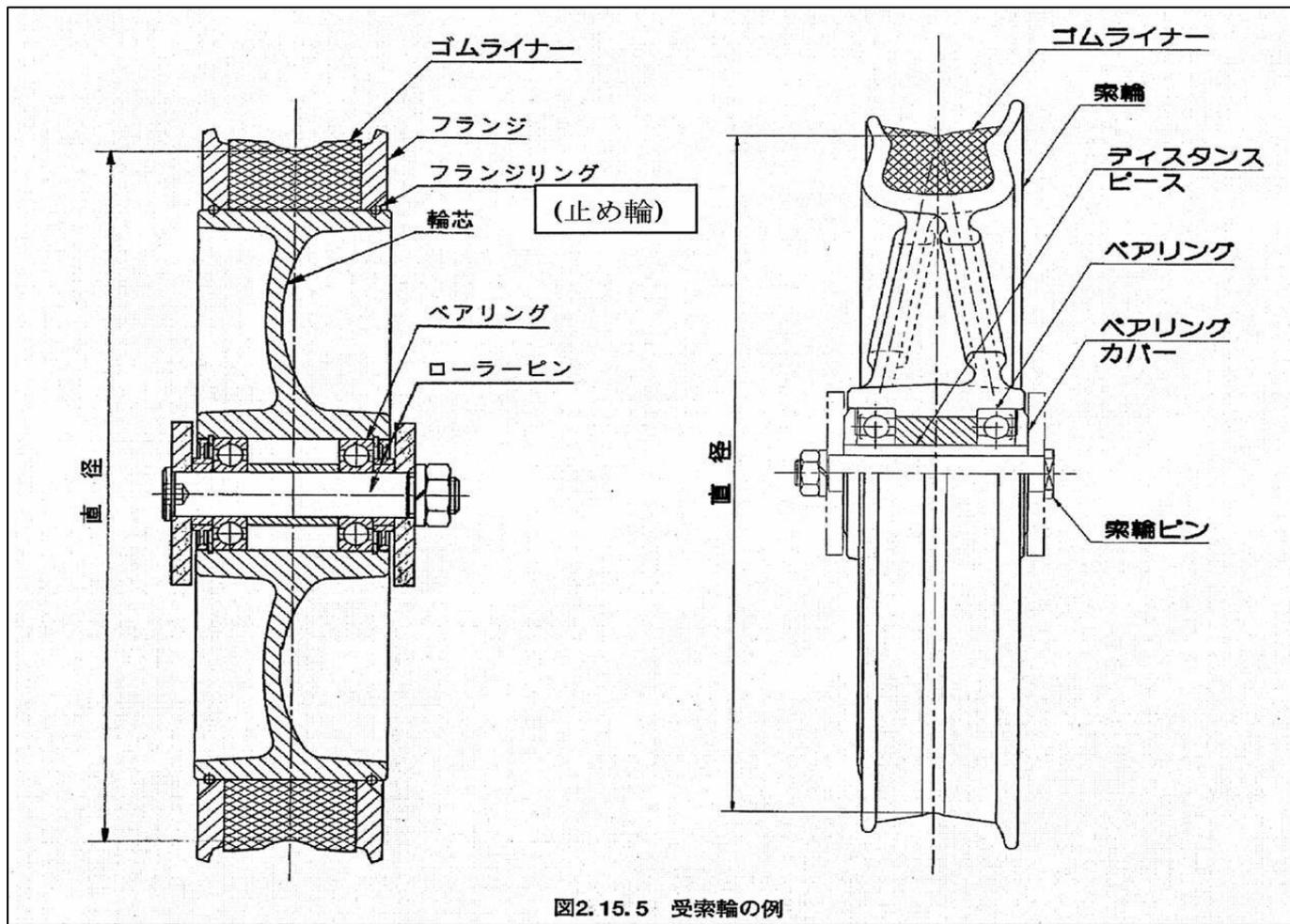
* 特殊索道の受索装置：

地形によって搬器下端と地表面または積雪面との高さを保持するために索条を押える構造の圧索装置が設備されているのが特徴。

* 複線式索道の受索装置：

運転中のえい索及び平衡索の垂下量を制限するために、懸垂型受索装置が設備されているものが多い。

4. (2) 受索輪の構造



(参考) 輪芯に作用する応力

