

旅客索道の知識

石田美喜藏

空中に客車が多数の乗客を載せて早い速度で走行するに聞けば見た事のない人は「飛行機の様で痛快には違いないが落ちはしまいか」と怖ろしがらるであらうが、實際外國でも旅客索道の客車が墜落した例はなく（尤も在來の貨物索道に比して隔世的に進歩して居る）旅客索道程安全な交通機關は他に比類がないとされて居る。

考えて見ても判るが、自動車や汽車等と違つて空中を行くのだから地上の他の交通機關と衝突する事はなく、通行人を轢く虞もない又飛行機と異なり索道の客車は丈夫な鋼索に依つて支持せられ曳かれる。その方式には種々あるが、假令ば三線式の場合には一客車は三本の強力な鋼索で支えられ、その三本の索條の一木丈にでも客車を支持するに充分なる強度がある、そして是等の索條は適度の間隔において丈夫な鐵塔が支えられて居る。

客車がかゝつて走る軌索は丁度鐵道のレール

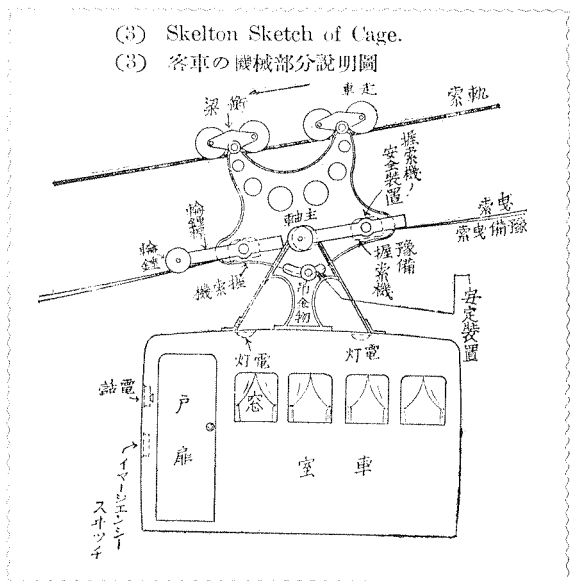
の様なものでも表面平たい滑らかな組合せ索（ロックドコイル）で、その強さは百噸内外（滿員壹車の總量の四、五拾倍）もある。客車を動かす曳索は數拾噸の強さのものが二本あり一本は常用索、一本は豫備索である。僅か二噸足らずの重量の客車がこれ位る丈夫な索で支えられて曳かれるのだから索が切れようなきは想像も出来ない事である。従來のレコードによれば軌索は延人員三千萬人の乗客を運べるだけの壽命を持つて居る。

様式

旅客索道には種々の様式がある。前述のもの即ち軌索一本と曳索二本のものを三線式と云ひ、現今最も普通である。軌索二本と曳索二本のものは四線式、其他一本のものは單線式、二本のものは二線式（複線式にあらず）と稱する。右は索の數によつて名稱を定めたものだが、客車の進行方式によると釣瓶式と循環式との二種がある。

架空客車部分説明

- 走車 軌索上を走る四枚の車輪
- 衡梁 各車輪に係る荷重を平均せしむる横梁
- 軌索 レールロープにしてロックドコイル
- 曳索 車體を引くロープ
- 主軸 車體の懸る大車軸
- 握索機 ロープを握把する機械
- 輪錘 握索機を開閉する時に働く重錘
- 握索機の安全装置 握索機がロープを掴むと絶體的に逆動せしめぬ安全装置
- 安定装置 車體の動搖を防止するゆりどめ
- 吊金物 車室を懸吊する大金物
- 電燈 車室内照明燈
- 戸扉 出入口開き戸
- 電話 客車と停車場間に通話す
- イマージェンシースキツチ 客車内より停車場にあるモーターを運轉停止せしむる電気装置



釣瓶式 (ツェンドフロー)

釣瓶式を云ふは、ケーブルカーの様に曳索の両端の一つづゝの客車を拵りつけ、交互に上下するものである。この式は兩停車場の距離が長くなるにつれて、到着時間が長くかゝり、ケーブルカー同様に輸送量が小さく限定せられ延長も短く限定される不便がある。

循環式 (エンドレス)

循環式は曳索が無端に循環して廻り、客車の握索機は絶えず循環廻行しつゝある曳索を握把して進行するのである、この式だき乗客の繁閑に応じて發車数を調節する事が出来るから、輸送量は非常に大きなものになる。二十人乗客車一輛を二分毎に發車するこゝ、片道一時間三十回發車し實に六百人を運べる。而して客車が到着驛に來れば自動的に客車はロープを離れて停車場内のレールに乗る。

お客は客車が停車場内に静止してゐる時に乗降するのだから混雜も危険もなく頻繁に發着する故待つ事が要らぬ。

停車場内で客車がレール上を走るのはすべて電氣的に操縦せらる。故に今後の旅客索道は循環式が多くの場合採用せらるゝだらう。

軌索 (ロックドコイル)

鐵道で言へば軌條の位置にあるレールロープ(軌索)は最良の鋼片を組み合せ外面平滑にして丁度一見ボルト状をなし客車の車輪との接觸面を多からしめ表皮の鋼片は中心の力になる鋼線を鋸の様に取り巻いて保護す、故に客車の車輪と接觸して摩擦するのは表皮の

鋼片だけであつて中核の肝心力になる心線は磨れぬ、而して表皮鋼片は其上を走る車輪よりは硬度が高く出來て居るから車輪が耗つても表皮はナカナカ耗れぬ、其上に此軌索には常に自動的に表面及内部供給油せられ摩擦を極度迄減する仕掛になつてゐる、且つ此の軌索は時々廻して車輪の當たる位置を換えるから鐵道のレールの様に常に同じ點に車輪が當つて居るのではない、而してその材質は堅靱なる最良ブラッスチールである、斯かる譯で鐵道レールに比して其の壽命は幾倍も永く、從來の經驗によればネットロード(搬器の風袋を除いた純荷)一百五十萬噸以上を輸送し得る、即ち前述の通り人間二十人を一噸とせば實に三千萬人を運び得るのである。

軌索の區劃

軌索は各二千呎位に區劃し地勢の高い方に於て索端を基礎コンクリートに碇繋し低い方に於て索端に適度の重錘を置いて索の張度を調節する、而して甲區劃と乙區劃とはレールで連絡する、例へば索道全長六千呎とせば右側線にて三本、左側線にも三本都合六本の區劃がレールで連絡されて居るのである。故に萬一軌索の一個所に故障があつたとしても他の五區劃は何等之が影響を受けないのである

曳索 (ラングレー ロープ)

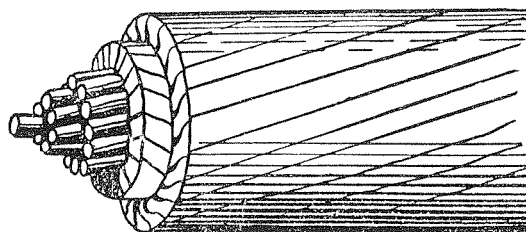
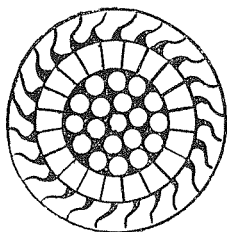
曳索は同一の太さ及強さのロープ二本並列し此二本の緊張程度が機械的及自動的に調節均整せられ其一本宛でも既に十分なる安全率を保つて居る。此兩索條はラング式撚りで七本の鋼線を一束とし六束を集め其中央に麻の

芯を入れ撚つて綱としたもので、索道兩終點の元車に卷絡して無端狀に廻進する、材料は最良瑞典材を用ひ甚大なる強度及撓度を有する、ラング撚ロープは普通

(1) 軌索(ロックドコイル)

斷面

側面



(1) Side and Cross-Sectional Views of Locked-Coil.

のクレーンやウインチに使つてゐるロープに擦方が異なり、鋼線も束繩も同一方向に擦つてあるから鋼線と受索輪、元車及握索機等との接觸面を多くし摩擦を極度に少なからしめるのみならず索は徐々に自轉して進行する其結果はグルリがまんべん一様に耗る、尚ほ中央の麻芯は常に油を含有しロープの張度に應じて油をニヂミ出してロープ各線條間及其表面に給油する簡單にして巧妙なる仕掛になつて居るから、其摩擦は頗る遅緩にして下圖の如く表面平滑狀をなして耗る。之れより更に耗るに針金が一本切れるが、それは直ちに修繕して元の通りにする事が出来る。

ロープ自動検査機

曳索は前記の如く永く保つけれどもロックドコイルの様に何十年も保たぬ、從來の經驗によれば毎日使用して壽命は五六十年乃至十二三千年である。之れにはロープ自動検査機を取付けて日々其命数を検査し絶えずその健康を診定して居る、ロープの張力は四十二本の針金が集合した力だから、鑄物がボンと破れ、鎖が切れる様に突然切斷するものでなく一本一本の針金が折れその折れた針金が多数出来るに始めて危険點に達するのである。之れは最初の本折れた時に特許ロープ自動検査機は之れを自動的に告知する、その時之れを修繕する、故に針金全線が常に健康状態にあるから、ロープも随がつて健康にして切斷や故障の起る憂は決してない。

ロープ複動緊張装置

前記曳索の項に述べた通り二本の並行に掛つた曳索は其張度を自動的に調節する必要がある、特許複動緊張装置は其目的を達成する

に極めて有効敏感なる新規發明である。

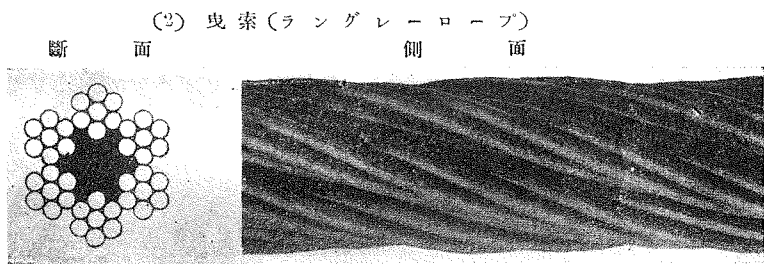
起動装置

曳索を回轉し以て客車を進行せしむる起動装置はロープに對して充分なる車輪直徑を有する四重溝の元車を主體とし二重溝の遊動車を附屬し極々頑丈なるもので溝車及齒車の各車轂にはボールベアリングを取付け以て輕快なる運轉をなさしめる。

動力及停電に對する設備

動力は何種でも宜いが、大抵は電動機となつて居る。索道の客車は低空を旅行するものだから、もし停電になれば車體は空中にブラ下つて、乗客は降りる事も出来ず困るだらうと杞憂する人もあらうが、その心配は御無用それには豫備エンジンの設備をするか又は豫備電動機を設備する、(此豫備電動機は常用電動機と異なりたる電源より送電を受ける) 故に若し停電になれば豫備機關は直ちに運轉して客車を動かすから客車は停電でも同じ様に動き乗客は停電に氣付かない位である我政府制定の旅客索道規則にも豫備原動機の事は高調してある。

(以下次號)



(2) Lang-Lay Strand Rope for Heavy Friction.

多年間使用後耗つた状態

