

安全報告書

函館山ロープウェイ株式会社

2018年4月

1 ご挨拶

平素より、函館山ロープウェイをご利用いただき衷心より厚く御礼申し上げます。

さて弊社では、一昨年12月に起こしました索道運転人身障害事故を深く反省し、今後、二度とこのような事故が起きることの無いよう、組織改正による安全管理体制の強化、施設の改善、作業の実施についての再発防止対策を着実に行うとともに、社員教育についても一層の徹底を図り、精進してまいり所存でございます。皆様には大変ご迷惑、ご心配をおかけしました事について深くお詫び申し上げます。

さて弊社の2017年度の営業実績でございますが、北海道新幹線開業で賑わった2016年度の勢いはなくなり、また8月の悪天候や1月、2月の大雪の影響もあり2016年度対比88.2% 174.6万人となったところであります。しかしながら、台湾、中国をはじめシンガポールやマレーシア、タイなど東南アジアを中心とした外国個人客が増えていることに加え、31隻の豪華クルーズ船の入港が予定されており2018年度については2017年度を上回ることを期待しているところであります。

ロープウェイの運行にあたりましては、常に「安全こそ基本である」をモットーに、安全性の一層の向上に取り組み、安心して御利用いただけます様一層の努力をしております。

本報告書は、鉄道事業法に基づき、弊社における輸送の安全確保のための取り組みをまとめたものでございます。

安全管理体制を今後さらに充実させていくため、皆様のご意見、ご感想等をお聞かせいただければ幸いに存じます。

函館山ロープウェイ株式会社

代表取締役社長 竹村 隆

2 基本方針と安全目標

(1) 基本方針

- 「安全こそ基本である」
- 一致団結して輸送の安全の確保に努めます。
- 輸送安全に関する法令及び関連する規程（本規程を含む。以下、「法令等」という。）をよく理解するとともにこれを遵守し、厳正、忠実に職務を遂行します。
- 常に輸送の安全に関する状況を理解するよう努めます。
- 職務の実施に当たり、推測に頼らず確認の励行に努め疑義のある時は最も安全と思われる取り扱いをします。
- 事故・災害等が発生したときは、人命救助を最優先に行動し、すみやかに安全適切な処置をとります。
- 情報は漏れなく迅速、正確に伝え、透明性を確保します。
- 常に問題意識を持ち、必要な変革に果敢に挑戦します。

(2) 安全目標

「2018年度も無事故を最大の目標とし、安全運行を徹底する。」

17年度は、事故なく安全に運行することができました。18年度も引き続き、注意深く点検、確実な整備、必ず確認（指差し、声掛け、作業手順）などの安全対策を徹底し、安全運行に努めます。

3 事故等の発生状況

(1) 索道運転事故

2017年度、索道運転事故はありませんでした。

(2) 災害

2017年度、悪天候によるものは24回運行を中止しました。

(3) インシデント（事故の兆候）

2017年度、インシデント報告はありませんでした。

(4) 行政指導等

2017年度、行政指導はありませんでした。

4 輸送の安全確保のための取組み

(1) 人材教育

- 当社では、係員に対し教育訓練を行い、作業を行うのに必要な知識及び技能を保有していることを確認し当該作業を行わせる。
- 係員が知識及び技能を十分に発揮できない心身状態にあると認められたときは、その作業を行わせる。
- 係員の資質の充足状況に疑義のある報告を受けた場合、知悉度を確認した上で必要な教育計画を策定し、教育訓練を実施する。

コンサルタントによる安全衛生教育研修会



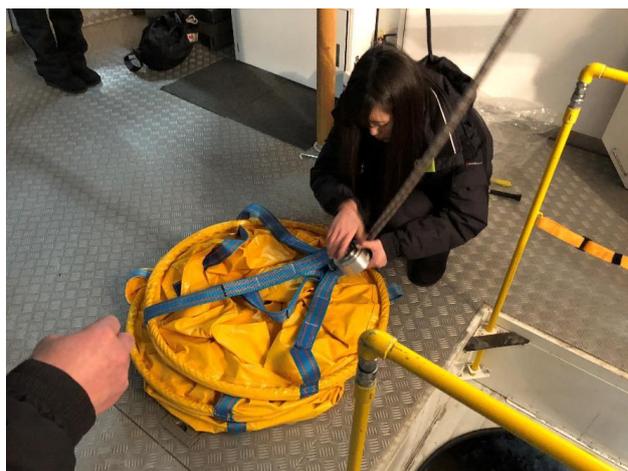
(2) 緊急対応訓練

事故発生時における対応を定めた運転取扱細則及び救助作業要領に基づき、係員が迅速かつ的確に対応できるように、あらかじめ係員の役割を定めるとともに、定期的に救助等に関する訓練を行う。

予備原動機運転の訓練（新人教育）



夜間の救助装置器具取扱い訓練



(3) 2017年度実施の安全対策（一年整備整備項目）

一年整備点検

作業期間 2017年10月10日（火）～11月12日（日）

依頼業者 安全索道株式会社

作業内容

- | | |
|------------------------------------|------------|
| 1. 山頂せり橋更新および鉄骨補強工事 | <安全索道・大林組> |
| 2. えい索緊張滑車ゴムブロックライナー更新 | <安全索道> |
| 3. 保安スイッチ設置（山頂・山麓シュー） | <安全索道> |
| 4. 制御装置保守点検（サイリスタ盤内電源装置他の電気部品交換含む） | <三菱電機> |
| 5. 原動機オーバーホールおよび保守点検 | <三菱電機> |
| 6. 減速機オーバーホールおよび保守点検 | <住友重機> |
| 7. 油圧装置保守点検 | <ユケンサービス> |
| 8. 機械装置保守点検（AS技術員） | <安全索道> |
| 9. 油圧ユニット・減速機オイル交換 | <平和石油> |
| 10. 搬器整備 | <大阪車輛工業> |
| 11. 山頂受索輪交換 | <当社> |
| 12. その他の整備点検 | <当社> |

1. 山頂せり橋更新および鉄骨補強工事（写真 1.1～1.6 参照）

1988年の搬器大型化後、1997年電動式移動式せり橋を油圧式に更新し、20年が経過し各所に経年劣化が見られた。また、プラットホーム、せり橋を支えている鉄骨においては、腐食がかなり進行し、30年ぶりの更新となった。腐食対策として、金属部は亜鉛めっきまたはステンレス製とし、各所に新しいアイデアを盛り込んだ。

1.1 旧せり橋、鉄骨部の腐食が激しい



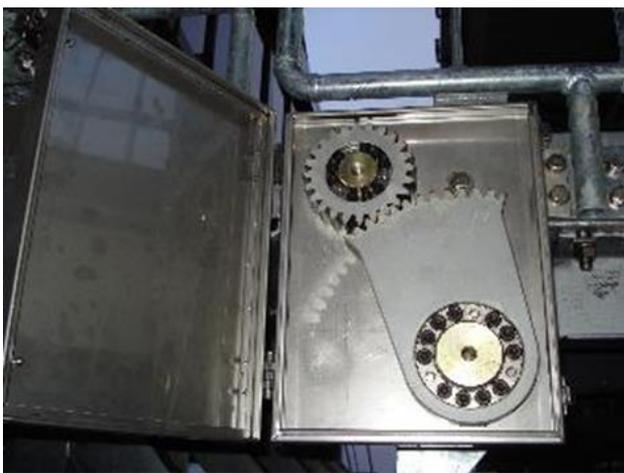
1.2 新しいせり橋移動枠設置



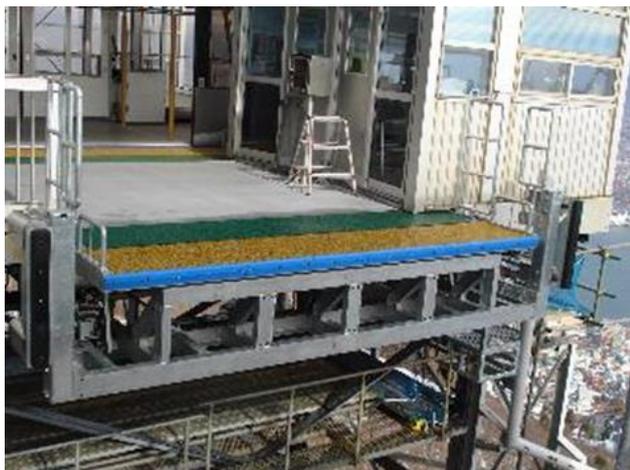
1.3 更新後の移動レール部 腐食対策で亜鉛めっき処理した



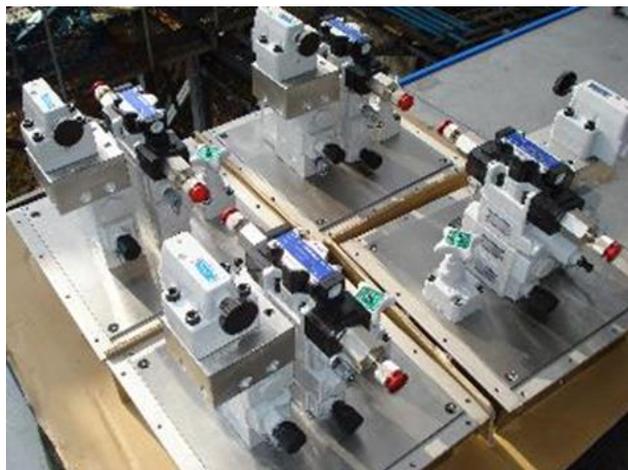
1.4 はね板を駆動する大小ギヤは、キーなしの パワーロック使用でカバーはワンタッチ方式



1.5 前進状態のせり橋



1.6 バルブスタンド マニホールドブロックはステンレス製



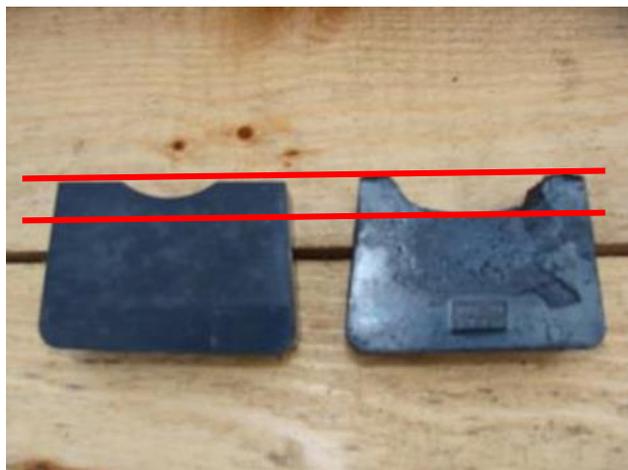
2. えい索緊張滑車ゴムブロックライナー更新 (写真 2.1～2.2 参照)

摩耗による経年劣化が激しいため、ゴムライナーを全数更新した。

2.1 新しいゴムライナーを1個ずつ棒で叩いて 嵌入する



2.2 ゴムライナー、左側が新品、右側が使用後 かなり摩耗が進行していた



3. 保安スイッチ設置 (山頂・山麓シュー他) (写真 3.1～3.4 参照)

運転室、監視室と山麓・山頂シューフレーム上(カバー付き)に保安スイッチを設置し、作業実施中は、保安スイッチを作動させ、作業者の安全を確保する。また、機械室は既設の物を更新した。保安スイッチは、キー付きで作業者が保安スイッチを作動させ、キーを抜き取るとキー無しでは解除できない安全機構になっている。

3.1 運転盤に追加した保安スイッチ



3.2 山麓シューフレームのクランプ油圧ユニット側面に設置したカバー付きの保安スイッチ



3.3 監視盤に追加した保安スイッチ



3.4 機械室の更新した保安スイッチ



4. 制御装置保守点検（サイリスタ盤内電源装置他の電気部品交換含む）（写真 4.1～4.4 参照）

サイリスタ盤内、制御盤内シーケンサ等の点検を行った。また、走行試験、制動試験および荷重試験のデータを取ったが特に異常は見られなかった。また、UPS（無停電電源装置）のバッテリー更新、山麓制御盤と監視盤内のヒューズ更新する。

4.1 サイリスタ、シーケンサーの点検



4.2 山麓制御盤のヒューズ交換



4.3 UPS（無停電電源装置）用
取り外した旧バッテリー２個



4.4 水を入れたポリタンクを搬器に積み荷重試験
した



5. 原動機オーバーホールおよび保守点検（写真 5.1～5.4 参照）

メーカー工場へ持ち込み、分解整備を行い、カップリング他の消耗品を交換した。試運転時に振動測定、
温度測定等を行ったが、特に異常は見られなかった。

5.1 大型クレーンにより整備後の原動機搬入



5.2 新ギヤカップリング、グリスドレン穴を追加



5.3 取り外したブラシとタイヤカップリング



5.4 交換後のタイヤカップリング



6. 減速機オーバーホールおよび保守点検（写真 6.1～6.4 参照）

4年毎にメーカー工場へ持ち込み、分解整備を行い、ベアリング他の消耗品の交換をし、試運転時に振動測定、温度測定等を行ったが、特に異常は見られなかった。

6.1 減速機の上蓋解体



6.2 減速機ギヤ、軸解体



6.3 出力軸と大ギヤ以外は、更新する ベアリング外輪は全数更新する



6.4 減速機組込み



7. 油圧保守点検（写真 7.1～7.4 参照）

例年通りせり橋油圧ユニット、制動装置油圧ユニット、えい索緊張油圧ユニット、クランプ油圧ユニットの点検を行ったが、特に異常は見られなかった。

7.1 曳索緊張油圧ユニット点検



7.2 アキュームレーター、窒素ガス圧点検



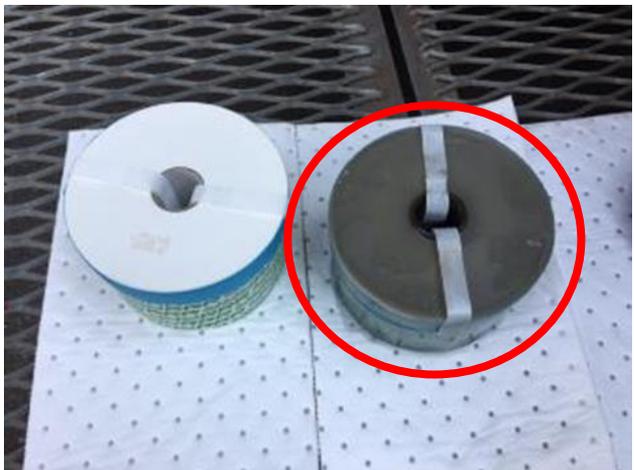
7.3 せり橋油圧ユニット点検

オイルクリーナーフィルター交換



7.4 せり橋油圧ユニット点検

オイルクリーナーフィルター左が新品、右が使用後



8. 機械装置保守点検（AS 技術員）（写真 8.1～8.2 参照）

8.1 ハンガー軸ブレーキの分解、内部点検



8.2 ブレーキパッドにディスクと擦れた跡が付着



9. 油圧ユニット・減速機オイル交換（写真 9.1～9.2 参照）

山麓・山頂せり橋、えい索緊張、クランプ、制動機、支索引締め装置の各油圧ユニットと主減速機、予備原動機用減速機のオイル交換を行った。

9.1 主減速機へ給油



9.2 せり橋油圧ユニットへ給油



10. 搬器整備（写真 10.1～10.2 参照）

自動扉開閉用ドアエンジン部に不具合があり、高さ 5mm 短いブラケットと交換し、その他点検、調整を行った。

10.1 取り外したドアエンジンと軸部



10.2 高さを 5mm 短かくしたブラケットと交換



11. 山頂受索輪交換（写真 11.1～11.2 参照）

ゴムライナーは 2 年、ベアリングは 4 年ごと交換しており、今年はゴムライナーのみの交換の年で山頂受索輪（1 号側、2 号側、計 40 輪）を交換した。また、えい索緊張前の受索輪も摩耗の激しい箇所のみ交換した。

11.1 山頂シューフレーム
狭いスペースでの交換作業



11.2 取り外した受索輪
ホイールとフランジの痛みが激しい



12. その他の整備点検 (写真 12.1~12.16 参照)

12.1 えい索緊張滑車の錆が目立つ



12.2 本塗装後



12.3 予備原動機点検
横のカバーを外すと原動機が見える



12.4 予備原動機点検
ホースジョイントからクーラント液が漏れていた



12.5 予備原動機点検

ホース交換



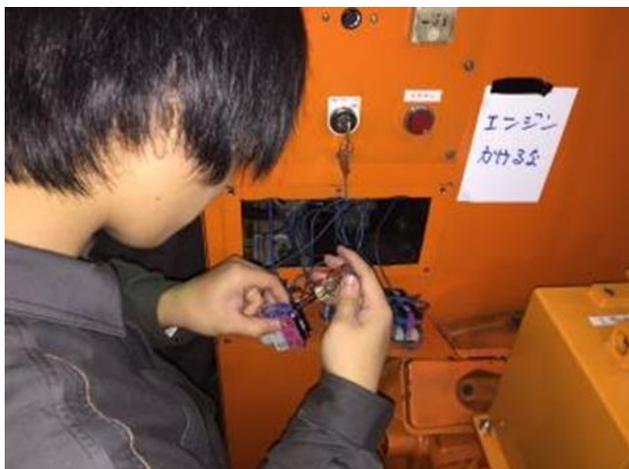
12.6 予備原動機点検

ラジエーターキャップが劣化により破損していた



12.7 予備原動機点検

押しボタンスイッチ等交換



12.8 予備原動機点検

旧部品、押しボタンスイッチ、リミットスイッチ



12.9 予備原動機による運転訓練

ギヤを噛ませクラッチを繋ぐ

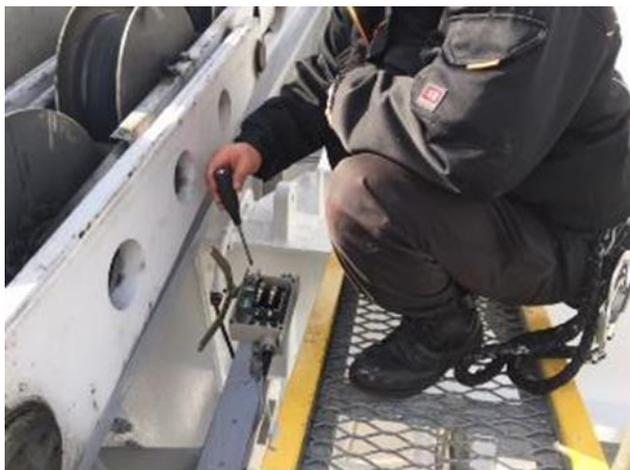


12.10 予備原動機による運転訓練

運転係りと交信しながら予備原動機を操作



12.11 保安リミッター交換作業



12.12 交換した保安リミッター
左側が停止用、右側が過走用



12.13 クランプ部圧搾リミッター交換作業
コーキングにより、リミッターを防水処理をする



12.14 絶縁抵抗測定、監視制御盤
テスターを使用し接地抵抗を測定



12.15 接地抵抗測定、えい索緊張油圧ユニット盤
測定器を使用し、地電圧を測定



12.16 山麓せり橋点検
油圧シリンダー回り、給油、各所増し締め



5 安全管理体制



- 社 長 輸送の安全の確保に関する最終的な責任を負う。
- 安全統括管理者 索道事業の輸送の安全確保に関する業務を統括する。
- 索道技術管理者 安全統括管理者の指揮の下、索道の運行の管理、索道施設の保守の管理その他の技術上の事項に関する業務を統括する。
- 索道技術管理員 索道技術管理者の指揮の下、索道の運行の管理、索道施設の保守の管理その他の技術上の事項に関する業務について索道技術管理者の補助をする。

6 お客様からのお声

「お客様のお声をかたちにしていきます。」

お客様の期待に応えられるよう、お客様の立場にたったサービスの提供に努めています。皆様からお寄せいただいたお声は真摯に受止め、より信頼される索道をつくるために役立てます。

トップページ、「お問い合わせ」からお寄せ下さい。