

⑮ 索道事故の調査分析および教訓の体系化に関する研究

—最近発生した運転事故の概況について—

交通システム研究領域
自動車安全研究領域

※千島美智男
細川成之

佐藤久雄

日岐喜治

1. はじめに

我が国の索道は、年間3億人以上を輸送している公共交通機関である。公共交通機関に求められる使命は、輸送の安全の確保等であるが、残念ながら毎年10件以上の索道運転事故が報告されている。

(財)日本鋼索交通協会では、索道事故の防止対策に関する報告書の作成や研修会等を通じて、事故の再発防止に対する取り組みがなされているが、同種の原因による事故が毎年発生しており過去の教訓が生かされているとは言い難い状況にある。

本研究では、過去の索道事故の調査・分析を行うとともに、事故の教訓の体系化・共有化を行い、同種の事故の再発防止に寄与することを目的としている。

今回、第一段階として最近10年間に発生した運転事故について調査を行ったので、索道の現況及びその結果について報告する。

2. 索道の現況

索道の運転事故の調査にあたり、索道事業の市場規模を把握するため索道施設の設置基数、輸送人員の推移についても確認した。

2. 1. 設置基数の推移¹⁾

索道施設の設置基数は、2007年3月末時点において、全国で2,714基である。

1997～2006年度までの10年間の設置基数の推移を表1に示す。これによれば、交走式では85基前後、自動循環式では、500基前後で推移しているが固定循環式の減少が著し傾向にある。

2. 2. 輸送人員の推移^{1)、2)}

輸送人員については、2007年3月末において、索道事業全体で延べ3億7千万人弱の旅客を輸送している。1997～2006年度までの輸送人員の推移を表2に示す。

これによれば、年々減少傾向にあり、2006年度では

1997年度に比較して6割近くまで落ち込んでいる。

表1 設置基数の推移

年度	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
固定	2,483	2,462	2,456	2,424	2,363	2,309	2,283	2,229	2,171	2,121
自動	509	514	512	519	520	521	518	518	513	514
交走	89	85	84	85	85	85	83	81	80	79
合計	3,081	3,061	3,052	3,028	2,968	2,915	2,884	2,828	2,764	2,714

表2 輸送人員の推移

年度	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06
輸送人員(千人)	645,742	646,494	606,789	571,873	555,154	531,854	474,208	438,780	441,006	389,089

3. 索道の運転事故の概況

今回調査した索道の運転事故は、(財)日本鋼索協会が国土交通省鉄道局の監修のもとに毎年発行している「索道技術管理者研修会テキスト」の中で公表されているデータを使用した。

3. 1. 運転事故の分類

索道の運転事故は、鉄道事故等報告規則で表3に示す5種類に分類されており、通達でその運用等が定められている。

表3 索道運転事故の分類

索条切断事故	索条が切れた事故をいう
搬器落下事故	搬器が落下した事故をいう
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
搬器火災事故	搬器に火災が生じた事故をいう
索道人身障害事故	搬器の運転により人の支障を生じた事故（上記4種類の事故に伴うものを除く）をいう

3. 2. 運転事故の推移

今回調査した1997～2006年度の運転事故は208件あり、毎年10件以上発生している。年度毎の増減はあるものの、1997年以降増加傾向にある。また、重大な事故に結びつく可能性の高い、索条切断事故、搬器落下事故及び搬器衝突事故のいずれかが毎年発生している。運転事故件数の推移を図1に示す。

3. 3. 調査結果の概要

調査を行った結果の概要は以下の通りである。なお、この間に搬器火災事故は発生していない。運転事故の種類別の割合を図2に示す。

(I) 索条切断事故

索条切断事故は滑走式の索道で1件発生しており(2000年)、事故全体の0.5%であった。この事故は、握索装置の取り付け位置の定期移動を怠ったことと、締め付けトルクの管理が不十分であったことに起因するものであった。

(II) 搬器落下事故

搬器落下事故は10件発生し、事故全体の4.8%であり、毎年発生している。発生原因としては、乗降時の搬器の動揺によるもの(2件)、握索異常、索輪の損傷等設備側に起因するもの(8件)であった。

(III) 搬器衝突事故

搬器衝突事故は19件発生しており、事故全体の9.1%であった。発生原因としては、突風等により搬器が動揺したことによるもの(7件)、握索機の異常(握索力不足、不完全握索等)により搬器が滑動したこと等によるもの(4件)、握索装置以外の減速器等の設備の損傷に起因するもの(2件)、乗車時の乗客の転倒等による搬器の動揺によるもの(2件)、ブレーキ操作の遅れ等の係員に起因するもの(4件)であった。

(IV) 人身障害事故

人身障害事故は、運転事故の中で最も多く、178件発生しており、事故全体の85.6%を占めている。

人身障害事故は直接「人」に関わる事故であり、発生原因は乗客、係員に起因するものが全体の94%を占めている。主に乗降時の転倒や乗車中の不適切な行動等(122件)が事故に繋がっている。また、係員の不適切な乗客対応や運転中の作業に起因する事故等(45件)が多い他、施設に起因するもの(5件)、その他(6件)となっている。人身障害事故の原因別割合を図3に示す。

4. 今後の課題

今回、最近発生した事故の概況について述べた。これらの事例の中には、適切に対処していれば防げたと考えられる事故等もあり、その内容は多岐にわたっている。今後は、インシデントを含め、データを精査し、事故の分類毎に更にグループ分けを行うとともに、そこから得られる教訓等を簡潔にまとめてデータベース化する予定であるが、事故やインシデントから得られた教訓等を関係者が再発防止に活用できる情報として発信するシステム作りが今後の課題である。

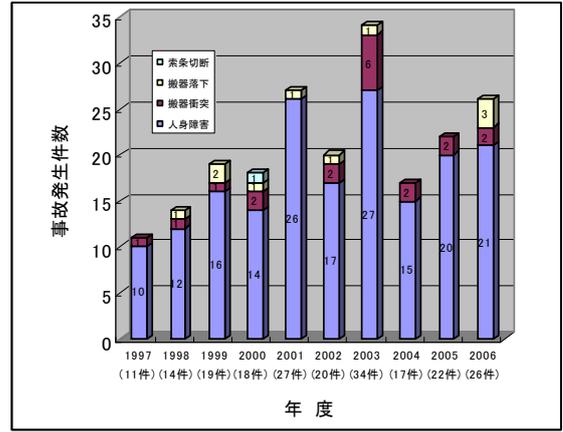


図1 運転事故の発生件数の推移

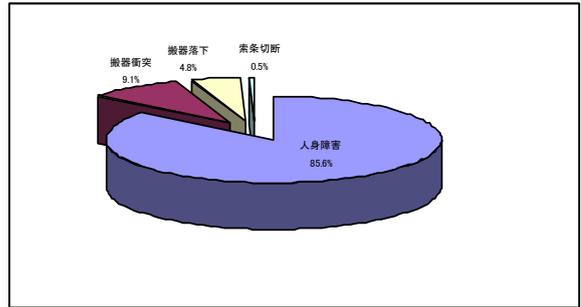


図2 運転事故の種類別割合

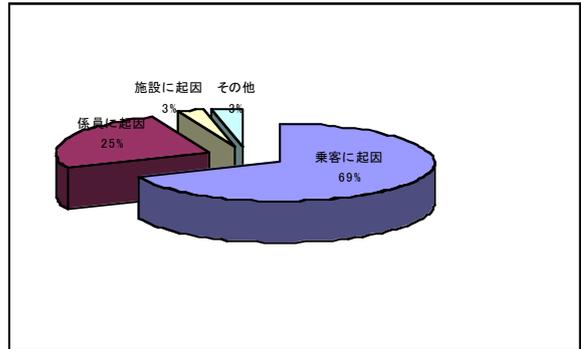


図3 人身障害事故の原因別割合

ス化する予定であるが、事故やインシデントから得られた教訓等を関係者が再発防止に活用できる情報として発信するシステム作りが今後の課題である。

5. あとがき

索道においても毎年同種の運転事故が発生しており、件数は少ないが、大事故に繋がる可能性のある運転事故も含まれている。本研究を通じて索道の更なる安全性向上に貢献してゆきたいと考えている。

参考文献

- 1) (財) 日本鋼索交通協会編：索道技術管理者研修会テキスト
- 2) 国土交通省HP：鉄道統計年報