

昭和57年7月 長崎豪雨時の路線バスの運転手の行動、判断

長崎大学工学部 学生員 ○西中間孝一

長崎大学工学部 正 員 高橋和雄

1. はじめに 大量輸送機関である路線バスは長崎水害において死者零という輝かしい実績を残し、豪雨に強い公共交通として評価された。しかし、洪水による路面冠水および路面決壊のために路線バスも運行障害、運行不能の状態に追い込まれた。たとえば、長崎県営バスでは18時以降運行車両の42%は途中で運行中止となっている。路線バスは、専用の通信手段をもつタクシー、国鉄とは違い、災害時にはマイカーと同様に孤立してしまう。このためバスの運転手は情報の収集、伝達、運行面での行動、判断、乗客の避難誘導など対応を迫られたと思われる²⁾。そこで、本研究はアンケート調査により、路線バスの運転手の行動、判断を分析し、今後の防災対策を明らかにする。

2. アンケートの構成 アンケートは次の6項目からなる。

A: 所属会社、年齢など運転手自身のこと(5問)。B: 災害の状況(7問)。C: 災害発生時の運転手の行動、判断(16問)。D: バスの乗客の状況と避難誘導(6問)。E: 気象警報、その他災害時の情報伝達(5問)。F: 水害後のバスの防災対策(4問)。なお調査対象は長崎市内路線バス会社2社とした。対象者は23日当日の運行表をもとに18時以降運行し、災害に直面した路線バスの運転手とした。アンケート用紙は各営業所ごとに配布、回収した。回収率その他は表-1に示す。

3. アンケートの分析結果

(1) 災害の状況 水害時の交通状態を尋ねた結果を表-2に示す。これにより、水害の影響を受けずに運行できたのはわずか9.9%に過ぎず90%近くが運行に障害を受けている。その原因は2~7に示すように多様である。特に注目すべきは、放置されたマイカーが道路を塞いだためによる運行障害である。バスだけならば運行できたもので、マイカーの放置問題など災害時の道路利用のルールが必要である。

(2) 運転手の行動、判断 a) バスの取扱い 表-3のように移動できずにそのまま路上にいた車両が34.5%とトップを占める。これは運行を終了できなかった場合(3,4,5,6)の51.6%に達する。表-2の交通状態との関係を調べると、「規制による交通止め」の場合には高台の安全な場所に移動した車両が52.4%であるのに対して、「自動車などが道路を塞いだため」の運行障害の場合では高台の安全な場所に移動した車両はわずか13.9%に過ぎず移動できずにそのまま路上にいた車両は58.3%を占める。早めの規制の有効性が指摘できる。

b) 乗客の取扱い 表-3のようなバスの状況に伴う乗客の取扱いを表-4

表-1 アンケート回収率

会社名	配布数	回収数	対象数	回収率
長崎県営バス	106	85	82	80.2%
長崎自動車	239	176	156	73.6%
合計	345	261	238	75.7%

表-2 災害時の交通状態について教えてください。

(有回答数 233)	
1. 渋滞なし	9.9%
2. 渋滞	8.2%
3. 規制による交通止め	9.0%
4. 路面冠水による運行障害	36.9%
5. 自動車などが道路を塞いだため運行障害	15.4%
6. 道路決壊による運行障害	9.4%
7. 路面冠水・道路決壊による運行障害	11.2%

表-3 災害当時、バスをどのように扱いましたか。(有回答数 235)

1. 正常のコースを進んで運行を終了した	17.0%
2. 安全な道路を迂回して運行を終了した	16.2%
3. 近くの営業所、駐車場に入れた	5.9%
4. 高台の安全な場所に移動した	26.0%
5. 移動できずに路上にそのままいた	34.5%
6. トンネル内に避難	0.4%

表-4 乗客をどのようにしましたか(有回答数 236)

1. 運行ダイヤどおりに目的地まで運んだ	22.9%
2. 乗客の希望地までコースをはずれて運んだ	3.4%
3. バスの運行を中止し、乗客の希望によって適当に降ろした	22.0%
4. バスの運行を中止し、水が引くまでバスの中で待機させた	16.1%
5. バスから降ろし、安全な場所へ避難誘導した	31.4%
6. 発車後Uターンして営業所に引き返した	0.4%
7. 乗客なし	3.8%

表-5 運行中止の理由を教えてください

(有回答数 177 複数回答あり)	
1. 路面冠水のため	47.5%
2. 道路決壊のため	27.1%
3. 交通渋滞あるいは放置自動車のため	17.5%
4. 営業所からの運行中止指令を受けとったため	6.2%
5. 周囲の状況から危険を感じたため	21.5%
6. バスが浮いて流されたため	0.6%

表-6 運行中止の決断は誰がしましたか

(有回答数 176 複数回答あり)	
1. 運転手本人の決断	70.5%
2. 運転手複数による相談	11.9%
3. 営業所(運行管理者)などからの指令	10.8%
4. 消防団員、警察官などからの指令	9.7%
5. 自治体(市町村)職員からの指令	1.1%
6. 乗客と相談	0.6%

に示す。運転手の31.4%は乗客を避難させている。c)運行中止 運行を中止したバスは運行中のバスの75.5%に達する。運行中止の理由とその決断者を表-5.6に示す。運行中止の理由は「営業所からの運行中止指令」は6.2%と極めて少なく、大部分は災害に直面して運行を中止している。「周囲の状況から危険を感じたため」が21.5%と注目すべき数値で、土地感のある路線バスの運転手ならではの行動と言えよう。運行中止の決断は運転手本人および複数によるものが82.4%を占める。

(3) 乗客の様子と避難誘導 a)乗客の様子(表-7) バスの車内の乗客の様子は「大混乱」「やや混乱」が全体の24.1%を占める。地震の場合と異なり洪水は瞬間的に生じないためにこの結果となっている。バスが浮いたかどうか(表-8)については、「流された」2.7%、「浮いたけど流されなかった」5.9%と少ない、マイカーが数多く浮いて流された事実と比較すると、バスは車高が高く安全な乗物であると言える。b)乗客の避難誘導(表-9) 避難誘導の決断は「運転手の判断」が74.6%にもなる。表-10の乗客の避難方法をみると、「乗客が各自自力で避難した」は半数に過ぎず、他の人の協力を必要としている。そのうちの60%は運転手が背負うなどして避難している。このように運転手は乗客の避難にも活躍した。

(4) 情報収集・伝達 a)営業所(運行管理者)への連絡 通常の場合、バスの運行中止その他の判断は営業所の運行管理者の指示による。その情報伝達手段は電話による。運行中に営業所に連絡したかどうかを尋ねたところ表-11のように82.5%が連絡しようとしているが、その半数近くは連絡ができなかった。これは電話の輻輳のために電話が通じなかったことによるものと考えられる。次に連絡が取れた場合の指示内容は表-12のとおりである。営業所としても、当日の状況は十分把握できなかったよりの確かな指示は無理であった。b)気象警報 当日16時50分に発令された大雨警報を知っていたものはわずか22.3%である(表-13)この割合は極めて低く警報の伝達体制の必要性が指摘できる。バスにラジオがあった場合、85.7%はそのスイッチを入れており(表-14)バスの運転手はラジオより情報を求めようとしたことがうかがえる。バスの運転手から見た今回の災害でのバスによる人的被害がなかった理由を表-15に示す。運転手のプロ意識、土地感、的確な判断が被害を軽減したことは事実であろう。

4. 防災対策 アンケートにより種々の問題が提起された。

- (1)災害時の道路利用のルール(マイカーの放置問題など)
- (2)災害時の気象、交通情報の伝達体制(情報の流し方、カーラジオ、無線機の装備)などを明らかにすることが必要であろう。

謝辞— アンケートにあたっては長崎県管バス、長崎自動車(株)の全面的な協力を得た。また本研究の調査には昭和59年度の国際交通安全学会の研究助成金および文部省の災害科学特別研究の科研費を使用したことを付記する。

参考文献 1)長崎大学学術調査団報告書 PP.97~110, 1982 2)環境論叢 NO.8 PP.78~87, 1983

表-7 乗客の様子はどうか(有回答数 212)

1.大混乱した	3.8%
2.やや混乱した	20.3%
3.冷静であった	75.9%

表-8 バスは浮いて流されましたか(有回答数 222)

1.流された	2.7%
2.浮いたけれど流されなかった	5.9%
3.流されなかった	91.4%

表-9 乗客の避難誘導はどうして決めましたか(有回答数 67)

1.運転手の判断	74.6%
2.消防団、警察官の指示	19.4%
3.営業所からの指示	1.5%
4.乗客の要望	4.5%

表-10 避難の方法はどうしましたか(有回答数 66)

1.乗客が各自自力で避難した	50.0%
2.消防団、警察官などの誘導によって避難した	12.1%
3.乗務員が背負うなどして避難した	30.3%
4.周囲の人々の協力によって避難した	4.6%
5.バスに乗車させたまま	3.0%

表-11 運行中に営業所に連絡しましたか(有回答数 223)

1.連絡した	45.3%
2.連絡しようとしたができなかった	37.2%
3.連絡しなかった	17.5%

表-12 連絡の取れた場合の営業所からの指示(有回答数 92 複数回答あり)

1.そのまま運行せよ	2.2%
2.しばらく待機して様子を見よ	33.7%
3.運行を中止して安全な高台に行け	14.1%
4.運行を中止して近くの営業所に戻れ	12.0%
5.運行を中止して乗客を避難させよ	14.1%
6.運転手の判断で行動せよ	21.7%
7.迂回して運行せよ	2.2%
8.了解、判った	5.4%

表-13 大雨警報の発令を災害発生前に知っていましたか(有回答数 215)

1.知っていた	22.3%
2.知らなかった	77.7%

表-14 ラジオのスイッチを入れましたか(有回答数 42)

1.入れた	85.7%
2.入れなかった	14.3%

表-15 今回の災害でバスによる人的被害がなかった理由は何だと考えますか(有回答数 211 複数回答あり)

1.バスは自動車よりも車高が高くて安全である	49.8%
2.運転手に土地感があつた	16.6%
3.運転手の的確な状況判断によつた	44.5%
4.たまたま偶然の結果に過ぎない	13.7%
5.諫早水害の教訓	0.5%