

大邱の地下鉄火災

【2003年2月18日、韓国 大邱市】

注1)

國島正彦・浅見絵理佳

韓国大邱（テグ）市、地下鉄一号線中央路駅構内の列車の1両目車内で、乗客の放火により火災が発生。火は列車内全域に急速に広がり、さらに、約1分後に反対側のホームに進入してきた列車にも類焼した。その直後に停電が起こり、結果、2列車、計12両が全焼した。

死者は192名、負傷者は148名に昇った。そのうち、対向列車客室内での死者が142名であったが、これは、対向列車の運転士が乗降扉を閉めたまま避難し、多くの乗客が逃げられなかったためである。



図1 韓国国内地図

1. 事象

韓国大邱市の地下鉄で、乗客の放火により車両内で火災が発生。さらに、反対車線に進入した対向列車にも類焼し、2列車、計12両が全焼した。

火災とそれに伴う煙や有毒ガスにより、死者192名、負傷者146名の犠牲者を出した。

2. 経過

2003年2月18日9時53分ごろ、地下鉄一号線で6両編成の1079号が中央路駅(地下三階部分)に入ったとほぼ同時に、車内にいた男(56歳)が突然、持っていたペットボトル2本に入った引火性の液体(ガソリン約5リットル)をまき、ライターで火をつけた。まず、放火犯自身の着衣と座席シートに火がつき、急速に延焼し始めた。乗客は直ちに避難を開始した。

火災が発生した場合、対向車線の列車は運転を停止、もしくは火災発生現場をノンストップで通過させることが鉄道運行の鉄則である。各列車は地下鉄公社の本部にある総合司令室と無線電話でつながっており、緊急時には大邱地下鉄公社の総合司令室が管制を行うことになっている。しかし、運行全体を管制すべき公社の総合司令室は、現場の状況を把握できなかったため、付近の列車の運転停止命令を怠り、9時56分、反対線ホームに対向の1080列車が入線する。司令室や公社側はこれほどの被害になると予想していなかったため、駅で乗客を脱出させようとしたという。

対向電車の運転士は、火事を避けようとドアを閉め発車を試みたが、9時57分、火災感知システムが作動し、自動的に駅構内の通電が停止したため発車できず、火災は対向列車にも

飛び火した。(図2参照)電力司令室は、1080列車を通過させようと電力再供給を試みたが、うまくいかなかった。総合司令室との無線電話も切れ、非常灯もつかず駅全体も真っ暗になり、乗客の混乱に拍車がかかった。

対向列車の運転士は、消火は困難として運転室から脱出したが、その際、列車のマスターキーを引き抜いている。マスターキーが差してあれば停電でもドアが開くが、抜くと電源が切られた状態となり、ドアは自動的に閉鎖され、非常用バッテリーも作動しなくなる。

これにより対向列車の乗客は燃え盛る車中に取り残されることになった。対向列車6両のうち2両は、たまたま乗客として乗り合わせた鉄道庁や地下鉄公社の職員が座席下のコックを操作し非常ドアを開けることに成功している。

火災は地下3階から、地下2階、地下1階へ煙が急速に拡散し、地下駅の乗客等は階段を使い避難をするが、逃げ遅れ救助される者が多数発生した。(図3参照)

しかし、対向列車では多数の乗客が逃げ遅れ、火災や、それに伴い列車の内装材等から大量に発生した煙や有毒ガスの犠牲となった。対向列車の車両内で確認された死者は142体となっており(放火車両内には遺体はなし)、これは、対向列車の推定乗客数180人の79%、死者全体の74%にのぼる。50体が駅舎内で収容されているが、ホームの1階上にあたる地下2階改札口付近に多かった。

3. 原因

直接の原因は乗客の放火によるものだが、放火にいたる経緯についてはここでは触れない。なぜ被害がこのように拡大したのかについての要因を挙げる。

1. 車両の問題

車両軽量化のため、内装に不燃材ではなく、難燃剤を使用し、これが急激に延焼したことに加え、この難燃剤の燃焼が煙や有害ガスを多量に発生させ、犠牲者拡大の要因となった。

また、放火列車は、連結部の扉が閉まっていたのに対し、対向列車は、連結部に扉がなく開放されている構造であったため、対向列車の延焼速度は速く、放火列車の3両目まで延焼した時点で、対向列車は6両全てに火が廻っていた。これは、連結部が開放されていたため延焼が容易だったことと、連結部の蛇腹が燃易性の合成樹脂だった影響が大きい。

2. 駅の構造の問題

駅舎が地下3階にあり、地下2階に改札口、地下一階に地下街(火災発生時は開店前でシャッターが閉まっていた)、それをつなぐ階段等の駅の構造が複雑で、避難ルートがわかりにくかった。消火設備や機材、避難誘導路や退避施設など、空間の安全設計がこのような大規模な火災を想定しているものではなかったこと。地下鉄の駅舎の構造は、退避するに際しては閉鎖的空間でありながら、トンネルを通じての空気の流入量が多く、一度火災が発生すると、かまどと煙突の構造に転化してしまったのである。(注3)

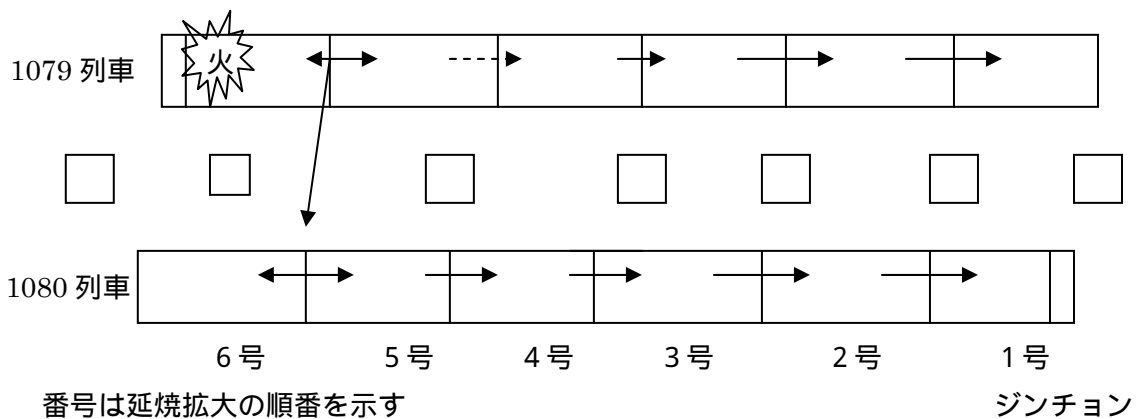


図2 延焼拡大の状況 出典) 消防庁特殊災害室・消防研究所 韓国大邱市地下鉄火災の調査結果概要

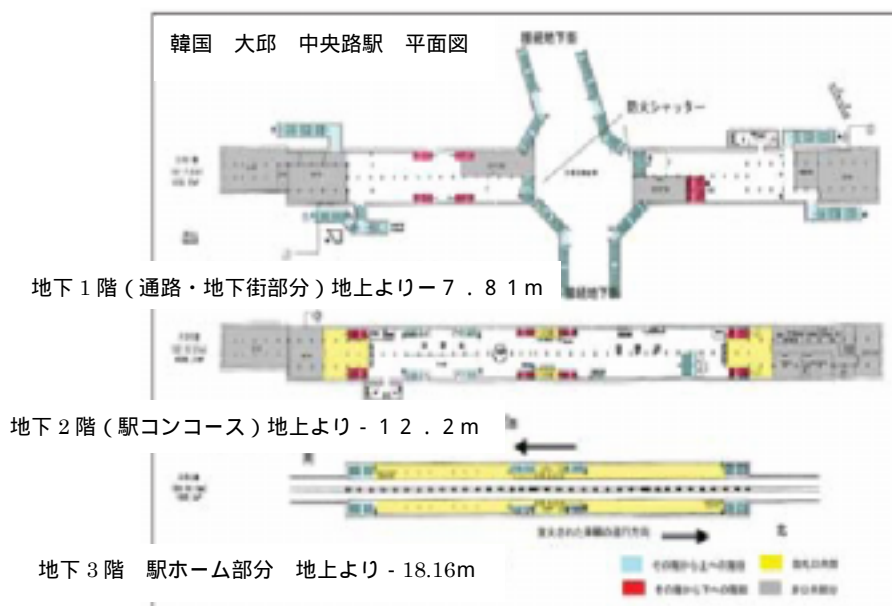


図3 中央路駅構内図 出典) 消防庁特殊災害室・消防研究所 韓国大邱市地下鉄火災の調査結果概要

3. 人的な問題

地下鉄公社内部で、総合司令室・列車・駅の諸連絡が混乱し、有効な危機対処がなされず、運行制御に失敗し対向列車を入線させたこと。また、列車のドアを開けなかったことをはじめ、地下鉄職員による乗客の避難誘導がなされなかったこと。

司令室には、火災発生と同時にモニターに火災発生の表示がなされ、警報ベルも鳴ったが、それまでも誤作動が多かったことから、この警報を無視、火災の認知が遅れた。(注4)

また、放火列車の運転士がすぐに火災発生の連絡をしなかったため、司令室は駅員からの通報で火災を知り、火災発生から2分後、運行中の全列車に対し火災発生を連絡。しかし、対向列車には、注意するよう指示したのみで、運転停止命令を出さなかった。

対向列車は入線後、一旦開いたドアを閉め発車させようとしたが停電のため出来ずにいた。この間、司令室は現場の状況を掌握できず、運転士は司令室の指示を待ち、約5分も

の間、何もせずじいた。その後、司令室は対向列車運転士に対し、ドアの開放と車内放送を指示するが、運転士はマスターキーを引き抜き避難してしまった。

総合司令室と各列車の運転士、駅務員との連絡が機能せず、それぞれのプロ意識、安全意识に欠落があったといえる。

4. 対処

大邱広域市消防本部は、出火の1分後の9時54分には火災を認知し、9時55分に出動司令を発令し、9時58分には第一陣が現場に到着している。

出火の第一報は、市民の携帯電話から入った。出火した列車の運転士は総合司令室への報告を怠っており、総合司令室は火事を認知しても消防への連絡はしていない。

市民からの通報を消防や警察が受け、総合司令室への問い合わせとなり、総合司令室が列車や駅に確認するという、通常とは逆の情報の流れとなり、実態把握に混乱が生じた。

消防本部は中央路駅近くにあり、第一報を受けたときには、窓から立ち上る黒煙が確認できたという。この黒煙は、避難活動にも救出活動にも大きな障害となった。

消防隊が到着すると、死傷者が多数倒れていることや、深い地下階への進入が困難なことが判ったため、救急・救助活動を優先し、人命救助後に放水鎮火に臨んだ。

5. 対策

事後検証の結果、単純な事故が大惨事へとつながった要因は、まず職員が当然なすべき初期対応をとっていなかったこととされている。

しかし、事件以来、政府の再発防止対策は、主に施設改善に焦点が合わせられてきた。具体的には、内装材の火災安全基準を先進国水準に強化するほか、2007年まで延べ6036両を交替、駅やトンネルに非常照明灯や消火設備、直通避難階段、発光案内表示を設置するなどである。

もちろん、火災や毒ガス、列車衝突状況を仮定した訓練も以前に比べて強化されるようになったが、この程度で本当に安全であるかについては、現場でも確信できていない。

韓国地下鉄のうち最も優秀な部類に入るソウル都市鉄道公社は、月1～2回の割合で抜き打ち訓練を行うが、職員だけで行い、マニュアル通り対応するか点検する程度である。

また、建設交通部などから受けた監査をもとに補完計画を立てたが、その費用は1兆353億ウォン(日本円で約1353億円(注2))にもなる。しかし、このうち政府が支援するのは内装材交代費の40%だけで、残りは地下鉄料金を上げるか、財務構造を改善して自ら解決するよう転嫁している。

このように、多様な施設補完方案もやはり、財源対策なしに伝達された命令に近いと、計画通りに推進されるかは疑問が残る。

6. 知識化

安全設計を考える場合は最悪の事態を想定する。考え得る限りの大規模な事件や事故が起こったときに、対処できるような設備を備えておくこと。経済効率を優先させるあまり、人命や安全を犠牲にしてはならない。何よりも大切なのは人命、安全である。

人命を預かり、安全と安心を確保すべき職場では、如何に高度な機械・情報システムが導入されていても、それを過信せず、現場で、現物に触り、現実を見極める姿勢が何にもまして重要である。

管理者・職員は、常に危機管理を意識し、安全性を高める努力をする必要がある。

以上のことがなされているか、自社や関連機関のチェックだけでなく、第三者のチェックが必要である。

乗客は自分自身の自衛手段を考えておく。例えば、『隣人への注意、関心を持ち、未然に災害を防ぐ』、『アクシデントに見舞われたときのシミュレーションをする』、『火災が起きたら取るべき方法を知っておく』などである。

7. 背景

韓国では、1990年代に入ってから2003年までのこの10年余りで、この地下鉄火災を含め、三豊百貨店や聖水大橋崩壊事故、西海ペリー号沈没事故など大事故が頻発している。

その原因として考えられるのは、韓国が短期間に近代化を果たしたことである。そのため、短期間の経済的成果にのみ関心を寄せ、可視的効果が簡単には現われない安全問題に対して無関心な社会的価値観を持ってしまったのである。

また、予防可能な非常事故が頻発する原因は、韓国社会の組織的特性にあるとも考えられる。親族や同窓、同郷関係を基盤とした私的ネットワークの発達が公式制度と衝突し、各種の安全守則がまともに守られなくなってしまったのである。

8. 後日談

対向列車の運転士は、事故発生から約12時間後に警察へ出頭するが、それまでの間、地下鉄公社の幹部と証言の仕方について打ち合わせを行っていた。また、地下鉄公社の監査部長は、事故直後に駅の構内ビデオの録画テープを持ち出している。さらに、事故車両が車両基地に移された直後には、保全すべき現場である駅舎の大掃除を行っていた。

このように、大邱地下鉄公社には、隠蔽や責任逃れの体質があり、事故の原因や経過を情報公開し、その失敗の教訓を将来に生かそうとの姿勢は見られなかった。

なお、裁判の第一審において、総合司令室職員5名、両列車の運転士、中央路駅員1名の計8名が、被害拡大の責任を問われ有罪判決を受けている。

注1) 東京大学工学部社会基盤学科

注2) 100ウォン = 10円として計算

注3) 縦長の空間は下層で出火した場合、煙突のようになって、煙の流動経路となる恐れがある。この流れは熱い煙の浮力によって生ずるもので“煙突効果”と呼ばれている。煙突効果は空間の高さが大きいほど強くなる。

注4) このような現象を“狼少年効果”という。狼少年効果とは、「事前に行われた警告に間違いがあった場合、その後、その警告に対する信頼性が下がってしまう」という現象のことである。

参考 URL ; Fireside Chats <http://blog.goo.ne.jp/ccproducer/>

日本経済新聞社 <http://www.nikkei.co.jp>

消防庁 <http://www.fdma.go.jp/>

朝鮮日報日本語版 <http://japanese.chosun.com>