

보고서 번호

ARAIB/R 08-01

한국철도공사 영동선 분천역구내 화물열차 탈선('07. 7. 5.)

철도사고조사보고서



2008. 2.



건설교통부

항공 · 철도사고조사위원회

이 조사보고서는 ‘항공·철도사고조사에 관한 법률’ 제25조 제1항에 의하여 작성되었다.

동법 제1조에 의하면 철도사고 등에 대한 조사의 궁극적인 목적은 독립적이고 공정한 조사를 통하여 사고원인을 정확하게 규명함으로써 철도사고 등의 예방과 안전 확보에 이바지하는데 있다.

또한 제30조에는 사고조사는 민·형사상 책임과 관련된 사법 절차, 행정절차 또는 행정쟁송절차와 분리·수행되어야 하고,

제32조에는 위원회에 진술·증언·자료 등의 제출 또는 답변을 한 사람은 이를 이유로 해고·전보·징계·부당한 대우 또는 그 밖에 신분이나 처우와 관련하여 불이익을 받지 아니하도록 규정하고 있다.

그러므로 이 조사보고서는 철도분야의 안전을 증진시킬 목적 외에는 사용하여서는 아니 된다.

차 례

I. 개요	1
1. 사고개요	1
2. 조사개요	2
II. 사실정보	3
1. 사고경위	3
2. 피해사항	4
3. 인적정보	4
4. 물적정보	6
5. 기상정보	11
6. 운행정보	11
7. 사고기관차 검수기록	12
III. 원인분석	13
1. 분천역 운전취급의 적정여부	13
2. 사고열차 운전자의 운전취급 적정여부	13
3. 51호 선로전환기 작동 고장여부	15
4. 자갈선 선로관리 적정여부	15
IV. 조사결론	18
1. 조사결과	18
2. 사고원인	19
V. 안전권고	20
VI. 부록	21

철도사고조사보고서

운영기관 : 한국철도공사

운행노선 : 영동선

발생장소 : 분천역구내 (경북 봉화군 소천면 분천리 소재)

사고유형 : 열차탈선

사고일시 : 2007. 7. 5(목) 12:08경

I. 개요

1. 사고개요

한국철도공사 소속 제3464화물열차(이하 ‘사고열차’라 한다)는 그림 1과 같이 2007년 7월 5일(목) 영동선(상) 철암역을 10시 29분에 출발하여 영주역에 12시 27분 도착예정이었다.

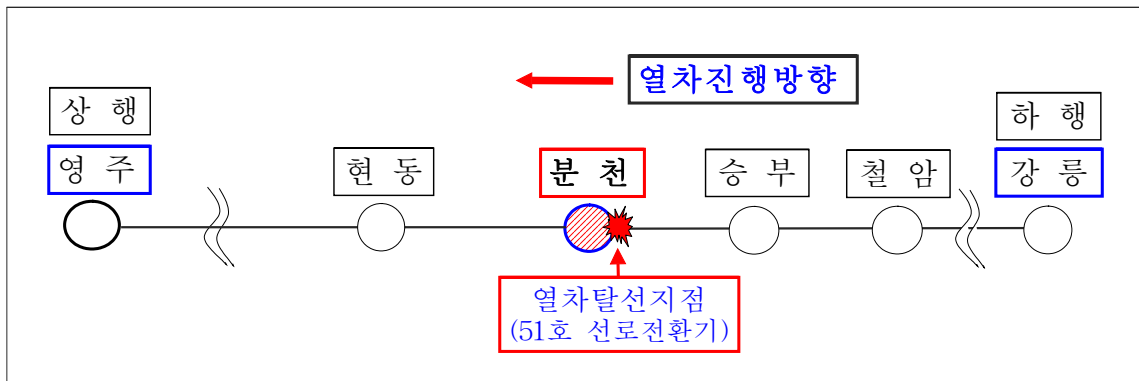


그림 1. 사고 노선 개략도

사고열차는 기관차 2대(DL7568호+DL7561호)와 화차 15량(공차 2량+영차 13량)으로 편성되어 있었으며, 당일 12시 08분경 단선운행인 영동선 분천역구내에서 입환작업 후 공차 4량에 자갈을 적재하기 위해 승부방면으로 진행하였다가, 자갈선⁽¹⁾방면으로 후진 진입하는 과정에서 공차 4량과 전부기관차

(1) 자갈선 : 도상(道床)자갈의 채집, 적재, 수송을 위하여 정차장 또는 본선에서 분기되어 도상자갈의 채석장까지 연장한 선로

(제어기관차,7568호)는 자갈선으로 진입하였으나, 맨후부에 연결된 후부기관차(피제어기관차,7561호)의 전부대차 차륜 6개가 51호 선로전환기상에서 그림 2와 같이 궤도를 이탈하였다.

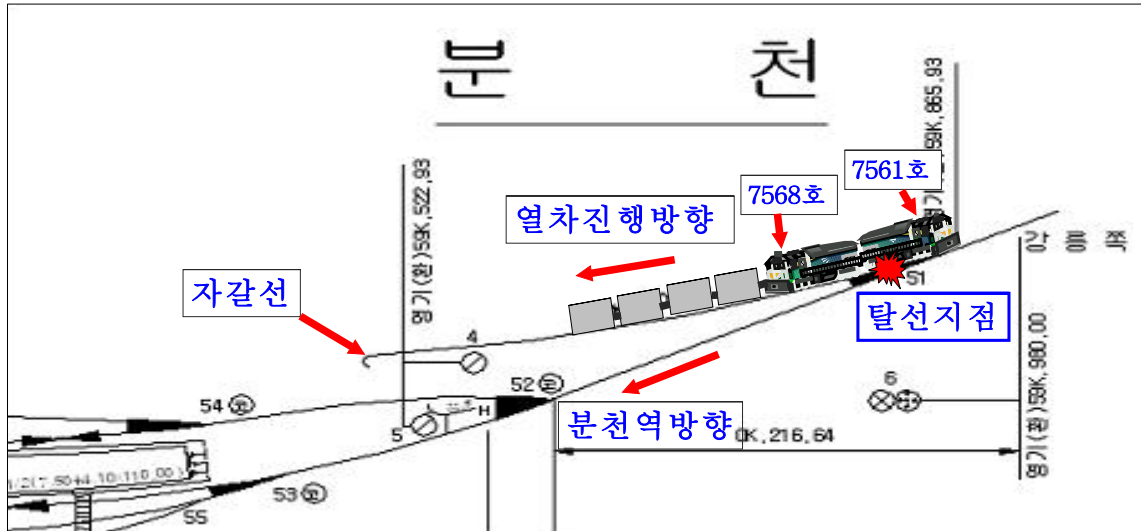


그림 2. 사고 현장 개략도

2. 조사개요

항공·철도 사고조사위원회(이하 '조사위원회'라 한다)에서는 분천역구내에서 화물열차가 탈선된 사실을 인지하고 사고 원인규명과 재발방지를 위하여 항공·철도 사고조사에 관한 법률 제18조 규정에 의거 다음과 같은 내용의 사고조사 업무를 수행하였다.

사고발생 현장(경북 봉화군 소천면 분천리 분천역구내)에서 사고경위, 피해사항, 현장 상태, 탈선열차의 상태, 선로전환기 상태 등을 조사하였고, 탈선열차의 속도기록, 기관사 및 분천역 역장 및 열차운용원의 사고 발생 경위서 등의 자료를 확보하였다.

사고 조사시 분천역 운전취급의 적정여부, 사고열차 운전자의 운전취급 적정여부, 51호 선로전환기 작동 고장여부, 자갈선의 선로관리 적정여부 등을 분석하여 사고원인을 규명하였고, 동종사고 재발방지를 위하여 관계기관에 안전권고를 하였다.

II. 사실정보

1. 사고경위

사고열차는 2007년 7월 5일 사고발생 전인 11시 40분경 단선운행인 영동선 분천역 주본선(3번선)에 도착하였다. 당시 사고열차의 편성은 기관차 2대와 화차 15량(공차 2량+영차(무연탄) 13량)으로 편성되어 있었다.

사고열차는 분천역 주본선에 무연탄적재화차 13량을 분리시키고 자갈을 적재하기 위해 5번선에 유치되어 있던 공차 2량을 포함 공차 4량을 연결 후, 기관차 2대만 부분선(4번선)을 돌아, 다시 5번선에 유치되어 있는 공차 4량을 연결하여 승부방면의 자갈선으로 진행하였다. 자갈선은 승부방면으로 가다 후진하여야 하는데 진로가 급곡선이고 기관차가 중련(2)편성되어 전방 진로 확인이 곤란하여 열차운용원의 접근 전호(3)에 의해 진입하였다.

이 과정에서 공차 4량과 전부기관차는 자갈선으로 진입하였으나, 후부기관차의 앞대차 차륜 6개가 51호 선로전환기상에서 그림 3, 그림 4와 같이 궤도를 이탈하였다.

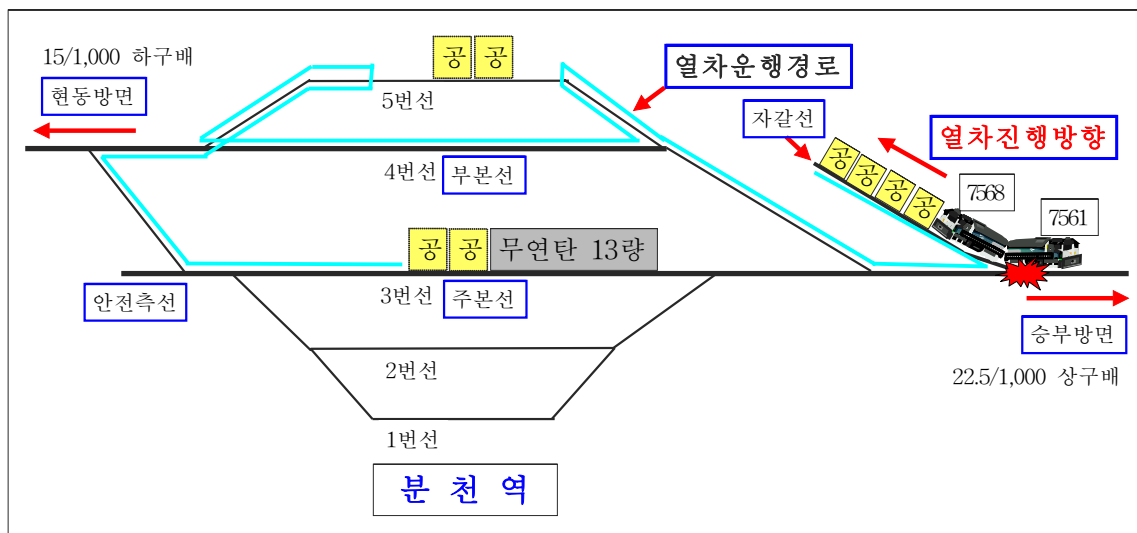


그림 3. 분천역구내 선로요약도

(2) 중련(重蓮) : 많은 짐을 끌기 위하여 기관차를 두 대이상 다는 것

(3) 전호(傳號, sign) : 철도운전 통제시 종사원 상호간의 의사전달을 위하여 형(形), 색(色), 음(音)으로 상대방에게 의사를 표시하는 신호



그림 4. 사고열차 탈선현장(후부기관차 앞대차)

2. 피해사항

2.1 인명피해

인명 피해는 없었다.

2.2 물적피해

물적피해는 레일 약 25m, 망간 크로싱 1조, 텅레일 1조, 침목 4개 등을 교체하여 약 10,273,000원의 피해가 발생하였다.

2.3 기타피해

기타피해로는 기관차 부품교체비 약 138,000원, 열차 지연 반환료 및 승객 수송 버스(3대) 대여비 약 1,174,000원이 발생하였다.

3. 인적정보

3.1 기관사 인적사항

사고열차 기관사는 1980년 11월 1일 영주기관차사무소 기관조사로 신규 임용되어 근무 중, 1989년 12월 31일 영주기관차승무사무소 기관사로

발령받아 사고 당일까지 근무하고 있었으며, 1999년 5월 17일 ~ 1999년 5월 21일까지에는 전기차기관사 교육, 2002년 9월 2일 ~ 2002년 10월 4일까지에는 사이버 신형전기기관차 8100호대 교육 등 사고발생 전인 2007년 5월까지 12여개 교육을 수료하였다

철도 근무중 포상으로는 2000년 9월 18일 운전무사고 40만km 유공으로 철도청장 표창을, 2001년 9월 18일 근속 20년 유공으로 철도청장 표창 등을 받았다.

사고 발생전 72시간동안의 행적은 기관사 진술에 의하면 7월 2일 08시 14분에 출근하여 영주에서 동해, 동해에서 영주로 승무 후 19시 30분에 퇴근, 7월 3일 20시 50분 출근 전까지 집에서 휴식을 하였으며, 출근 후 영주에서 철암, 철암에서 영주를 승무하였고, 7월 4일 07시 30분에 퇴근하여 집에서 휴식을 취하였다. 7월 5일 01시에 출근하여 영주에서 철암까지 승무한 후 휴식을 취하다가, 10시 29분에 제3464 화물열차를 승무하여 철암에서 영주까지 운행할 예정이었던 것으로 보아 승무하는데는 지장이 없어 보였다.

3.2 분천역장 인적사항

분천역 역장은 1980년 12월 3일 영주지방철도청에 공개채용되어 근무중이었으며, 2007년 6월 1일 경북북부지사 분천역 역장으로 발령받아 사고당일 현재까지 근무중이었다.

교육사항으로는 1999년 10월 25일부터 10월 29일까지 철도인력개발원의 역장 리더쉽향상 교육 등 2007년 7월 28일까지 12개 교육을 수료하였다.

3.3 열차운용원 인적사항

분천역 열차운용원은 1998년 12월 08일 영주지방철도청에 공개채용되어 근무하고 있었으며, 2006년 7월 1일부터 사고당일 현재까지 경북북부지사 분천역 열차운용원으로 근무중이었다.

교육사항으로는 2002년 3월 25일부터 3월 27일까지 철도인력개발원의 수송 능력향상 교육 등 2007년 5월 28일까지 12개 교육을 수료하였다.

철도 근무중 포상으로는 2001년 12월 31일 일반공적 유공으로 철도청장 표창, 2004년 9월 18일 운전무사고 5년달성 역무원으로 철도청장 표창을 받았다.

4. 물적정보

4.1 현장 상태

영동선 분천역구내의 사고 현장 선로는 그림 5와 같이 승부방면에서 분천역까지는 경사가 22.5/1,000 하구배 이며, 곡선반경은 $R=250m$ 이고, 35km/h의 제한 속도 구간이었다.



그림 5. 승부방면 → 분천역방면 선로 상태

분천역구내는 그림 6과 같이, 경사는 대체적으로 완만하였으며 분천역구내에서 현동역 방면으로는 경사가 15/1,000 하구배 이며, 곡률반경은 $R=166m$ 이었다.



그림 6. 분천역구내 선로 전경

자갈선의 선로는 그림 7과 같이 경사는 대체적으로 완만하였으며, 곡선 반경은 R=200m 였다.



그림 7. 자갈선 선로 전경

사고 열차는 그림 8과 같이 51호 선로전환기에서 자갈선 방향으로 4.8m 진입하다가 최초 탈선을 하였고, 탈선후 21.9m를 더 진입한 후 정차하였다.

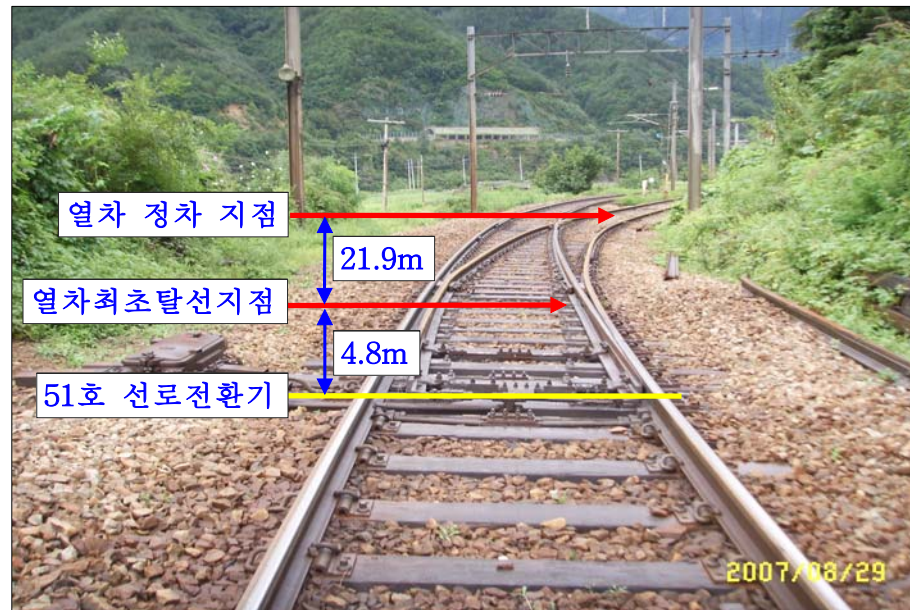


그림 8. 사고 열차 탈선 지점

4.2 차량 상태

사고열차는 사고 발생 당시 DL 7568호와 DL 7561호 기관차 2량, 공차 4량, 총 6량으로 편성되어 있었다.

사고 열차 기관차의 제원은 표 1과 같다.

구 분	DL 7561	비 고
제작사	현 대	
제작일자	1996.11.17	
견인마력(HP)	3,000	
운전시 기관차중량(t)	132	
차륜직경(mm)	1,016	
차축베어링	롤러	
고정축거(mm)	3,708	
대차간 중심거리(mm)	12,497	
최소곡선반경(m)	83.5	
길 이(mm)	20,778	
폭(mm)	3,130	
높 이(mm)	4,254	

표 1. 기관차 제원

사고발생 후 전부기관차의 차량상태를 확인한 결과 외형 및 차륜에서는 사고시 발생한 흔적을 발견할수 없었다. 그러나 후부기관차에서는 궤도이탈시 발생한 그림 9와 같은 흔적을 발견하였다. 후부기관차의 앞대차 좌측하부에서는 탈선 후 본선레일에 긁힌 흔적이 발견되었고, 우측차륜에서는 텅레일 멈춤쇠에 탈선시 발생한 흔적이 발견되었지만 사고 복구 이후 정상운행되었다.



그림 9. 사고 차량 발생 흔적

4.3 51호 선로전환기 상태

분천역 51호 선로전환기의 제원은 표 2와 같다.

구 분	규 격	설 치년월일	제 작사/제 작년월일
선로전환기	NS형 전기전철기	1996.12.05	삼한/1996.06.01
전동기	교류용콘덴서 기동형 유도전동기	1996.12.05	
회로제어기	삼입형(N4R4)	1996.12.05	삼한/1995.06.01
제어계전기	자기유지형	1996.12.05	유경/1996.07.01
전열기	AC 105/220V 50W ± 5%	1996.12.05	삼한/1995.06.
도수계	전자식 1펄스1카운트	1997.10.21	
밀착조절간	B330-E	2004.09.01	
침단간	B329-A	1996.12.05	
밀착검지장치	근접센서방식	2001.12.05	
유동방지장치	B425	2002.11.22	
접속간	B349-12	1996.12.05	
연결간 (절연일체형)	B423	2002.11.22	
기억쇠		1996.12.05	

표 2. 51호 선로전환기 제원

사고 발생 후 51호 선로전환기를 확인해 본 결과 그림 10과 같이 작동에는 이상이 없었으며, 선로전환기 텅레일 침단부분에 사고열차의 차륜에 의한 충격 흔적이 발견되었다.



그림 10. 51호 선로전환기 상태

4.4 크로싱 분기기 상태

영동선 상행선과 자갈선과의 크로싱 분기기 상태를 확인 한 결과 사고 기관차의 궤도이탈과 함께 그림 11과 같이 변형되어 교체를 실시하였다.



그림 11. 크로싱 분기기 상태

5. 기상정보

사고 발생 전후의 기상정보를 그림 12와 같이 확인한 결과, 경상북도 봉화군의 사고 발생 전일인 7월 4일에는 비가 왔고 기온은 최저 16.6℃, 최고 20.7℃였다. 사고 당일에는 맑았으며 기온은 최저 15.6℃, 최고 26.3℃였다.



그림 12. 경상북도 봉화군지역 2007년 7월 날씨 현황

6. 운행정보

사고 열차의 운행기록을 그림 13과 같이 확인한 결과, 사고 열차는 승부역(영기69.2km)을 출발하여 분천역(영기59.3km) 도착까지 평균속도 40km/h~60km/h로 상용·비상제동 없이 운행하였고, 분천역구내에서 입환작업을 실시한 후 자갈선으로 진입중에 궤도를 이탈하였다.

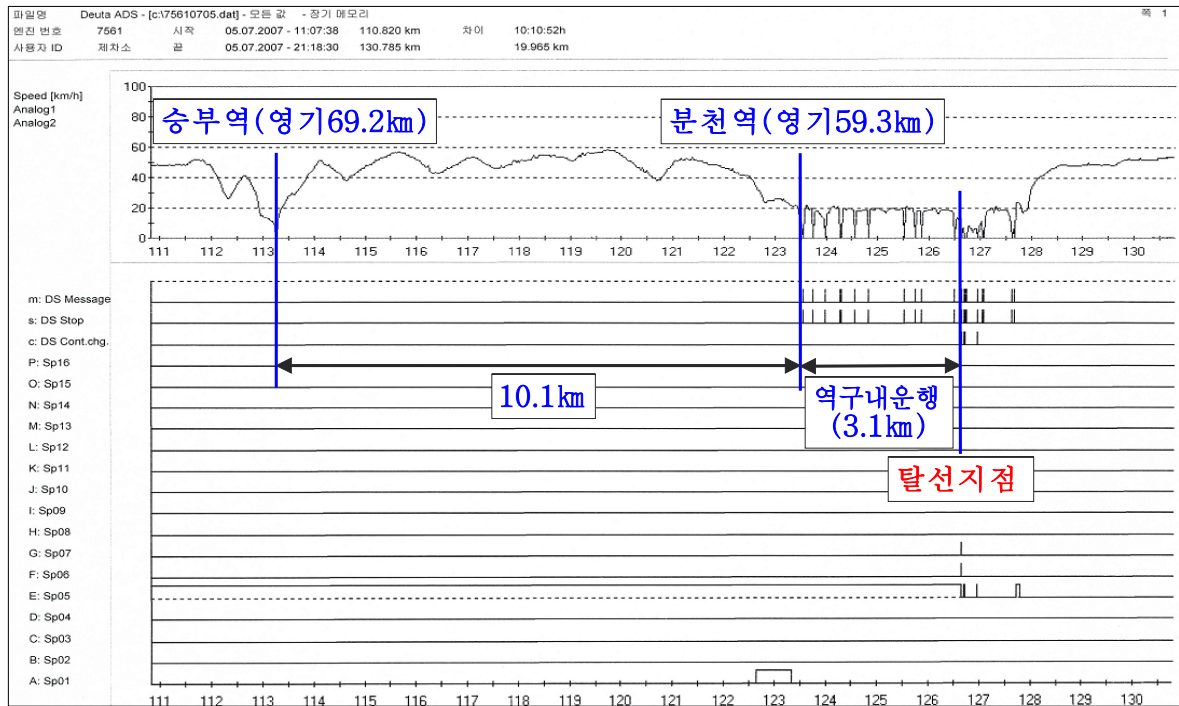


그림 13. 사고열차 운행기록

7. 사고 기관차 검수기록

사고기관차 DL7561호의 2007년 6월 18일 실시한 3개월검수를 확인한 결과 그림 14와 같이 연료계통과 공기계통의 일부부품을 교체한 것으로 확인되었다.

입고시간 :	검수작수 :	검수완료 :	소속 :
검수종별	3개월검수	기관차번호	7561
전검수후주행키로	km	검수년월일	2007년 6월 18일
	검수인원	검수시간	시간 00분
	10명	검수결과	
검수항목	상태	처리	검수장
1. 기관계통			확인자
가. 연료여파기 교환(한, 스피온 타입)	✓		관리장
나. 쇼크백 여파기 교환	✗	교	관리원장
다. 터보차저 윤활유 여파기 교환(한, 스피온 타입)	✗	교	
라. 유분라기 분해 청소	✗	교	
마. 기관중흥기 공기여파기유 교환	✓		
바. 기관 공기여파기 청소(한, 메이퍼식)	✗	교	
2. 전기계통			
가. 에디카렌드크릿치의 부러진 상태 및 기능	✓		
나. 전기회 속도기록계 보정	✓		
3. 대차 및 공기계통			
가. 주행장치			
1) 다스트가드의 휘부상태	✓		
2) 볼스타 마모판의 상태	✓		
3) 연료탱크 주유구 여파망의 정비 및 수분배출	✗	교	
나. 공기압축기 및 부속장치			
1) 공기압축기 유압측정 기록 및 흡입여파기 청소	✗	청	
2) H형 여파기 교환 및 밸브형 여파기 청소	✗	교	
4. 급유			
가. 전인전동기차(한, BTR), 냉각선통기, 회절사원, 자요검수, 수검수기	✗	교	

그림 14. 디젤기관차(7561호) 3개월 검수작업표

Ⅲ. 원인분석

1. 분천역 운전취급의 적정여부

사고 당일 12시 00분경 분천역 운전취급 업무는 분천역장이 담당하고 있었으며, 철도관제센터 관제사에게 본선지장승인⁽⁴⁾ 제435호(지장시간 11:42~12:06)를 받아 기관사와 분천역 열차운용원에게 무전 통보하여 사고열차를 승부방면 51호 선로전환기 외측에 정차하라고 했다.

분천역장은 사고열차가 51호 선로전환기 외방에 정차 한 것을 확인한 후, 51호 선로전환기의 진로를 분천역방면에서 자갈선방면으로 변경하였으며, 진로 변경 후 기관사와 열차운용원에게 자갈선의 진로가 곡률반경이 심하므로 접근 전호로 진로를 확인하면서 진입하라고 무전연락하였다.

그 이후 12시 04분경 열차운용원으로부터 자갈적재용 공차 4량과 중련편성된 기관차중 전부기관차(제어기관차 7568호)가 51호 선로전환기를 지나갔고, 후부기관차(피제어기관차 7561호)가 51호 선로전환기를 진입 중 전부대차 차륜 6개가 궤도를 이탈하여 본선을 지장(支障)하는 사고가 발생하였다는 통보를 받았다고 진술하였다.

분천역장은 열차운용원으로부터 사고 발생 통보를 받고 관계처에 급보하였으며, 12시 10분경에 기중기 출동을 요구한 것으로 보아 분천역 역장의 운전 취급에는 문제가 없었던 것으로 판단된다.

2. 사고열차 운전자의 운전취급 적정여부

사고열차의 속도기록을 분석한 결과, 기관사는 승부역을 떠나 분천역 도착까지 40km/h~60km/h로 운행하였으며, 운행 중 비상·상용제동 취급은 없었다. 분천역에 진입 후 분천역장으로부터 본선지장승인 제435호(본선지장시간 11:42~12:06)를 받고 열차운용원의 접근전호에 의거 3번선에 기존 화차

(4) 본선지장승인 : 역구내에서 입환을 함에 있어 본선을 지장(支障, obstruction)하거나 또는 지장할 염려가 있을 때는 관제사에게 승인을 받아야 함

15량중 13량을 해방하였으며, 공차2량과 5번선에 있던 공차2량을 연결하고 자갈선으로 가기 위하여 승부방면으로 진행하여 51호 선로전환기 외측에 정차하였다.

그 이후 51호 선로전환기 진로가 분천역방면에서 자갈선방면으로 변경되었다고 분천역장으로부터 무전통보 받고 자갈선으로 진입하려고 하였으나, 그림 15와 같이 자갈선 진로가 급곡선이고 중련편성된 기관차로 후진으로 진입하기 때문에 진로확인이 곤란하여 후부기관차(7561호)에서 전부기관차(7568호)로 운전실을 이동하였고, 열차운용원이 전부기관차 앞에서 걸어가며 현시하는 접근 전호에 의해 약 14km/h 속도로 자갈선으로 진입하였다.



그림 15. 사고열차 진입 경로

자갈선 진입 중 화차 4량과 전부기관차가 51호 선로전환기를 지나갔고, 후부기관차가 지나갈 무렵 운전속도 저하 느낌을 받고 후부를 보니 후부기관차가 좌우로 흔들리는 것을 발견하고 비상제동으로 급정차한 후 하차하여 현장을 확인하였다.

현장을 확인 한 결과, 화차 4량과 전부기관차는 자갈선으로 진입하였으나, 후부기관차 앞대차 차륜 6개가 자갈선 좌측으로 탈선되었고, 뒷대차 차륜 6개는 자갈선으로 진입하여 탈선되지 않은 상태로 정차되었다.

레일 상태를 확인 한 결과, 본선 우측 레일이 우측으로 전도되었고 크로싱 분기기가 굴곡된 것을 확인하고 분천역장에게 사고 발생을 무전통보하였다고 진술하였다.

위와 같은 정황으로 볼 때, 사고열차 운전자는 자갈선 운전 제한속도인 25km/h 이하로 운전하였고, 중련편성 기관차의 운전특성과 급곡선의 진로 시야확보를 위해 후부기관차에서 전부기관차로 운전실을 이동하였으며, 열차운용원의 접근 전호에 의거 후진 진입하는 등 주의운전을 하였으나, 공차4량에 자갈을 적재하기 위해 대형기관차(7500대시리즈) 2대를 중련편성 된 상태로 자갈선에 진입시킨 것은 그 동안의 운전관행에 의한 것으로 판단되며, 적절하지 못한 운전 취급이었다.

3. 51호 선로전환기 작동 고장여부

사고열차가 자갈선 진입시 51호 선로전환기의 작동 고장여부를 분석한 결과, 분천역장이 영동선 본선방면에서 자갈선방면으로 진로를 변경한 후, 열차운용원이 접근 전호로 사고열차를 자갈선으로 진입 시켰음이 확인되었고, 공차 4량과 전부기관차, 후부기관차 뒤대차 차륜 6개는 이상없이 자갈선으로 진입한 것과 그림 16과 같이 현장에서 선로전환기 작동상태를 확인한 결과 51호 선로전환기는 정상 작동이었다.



그림 16. 51호 선로전환기 작동

4. 자갈선 선로관리 적정여부

자갈선 선로관리 적정여부를 확인한 결과, 자갈선은 1955년 12월경 영동선 본선 부설시 설치되었고, 1994년이전까지 크로싱분기기 설치없이 자갈 입환 작업시에만 임시 분기기를 설치하여 사용하였다.

1994년부터 크로싱분기기를 설치하여 자갈선을 정상적으로 사용하였으며, 사고발생 직후 자갈선 선로관리 상태를 확인한 결과, 본선 선로와 같이 2일에 1회씩 선로순회점검을 실시하여 유지관리하는 것으로 되었으나, 그림 17과 같이 자갈선 목침목은 자갈선 설치이후(1955년) 50여년동안 목침목 내용년수(20년)가 지났지만 교체 등의 정상적인 유지관리 및 선로관리가 제대로 되지 않은것으로 판단된다.



그림 17. 사고발생 직후 자갈선 선로상태

상기와 같이 여러 원인을 분석해본 결과, 이번 탈선사고는 그림 18과 같이 급곡선($R=200m$)이면서 선로여건이 좋지 않은 자갈선에 132톤의 대형기관차 2대가 중련편성되어 동시에 진입한 것과 전부기관차가 51호 선로전환기를 통과할 때 132톤의 기관차 자중에 의해 텅레일($L=5.7m$) 침단이 본선 레일과 어긋났고, 후부기관차의 앞대차 차륜이(전부기관차 후부차륜과의 간격 5.04m) 자갈선 선로로 진입하지 못하고 텅레일 침단을 훼손하면서 본선의 레일로 진입하여 궤도를 이탈한 것으로 추정된다.

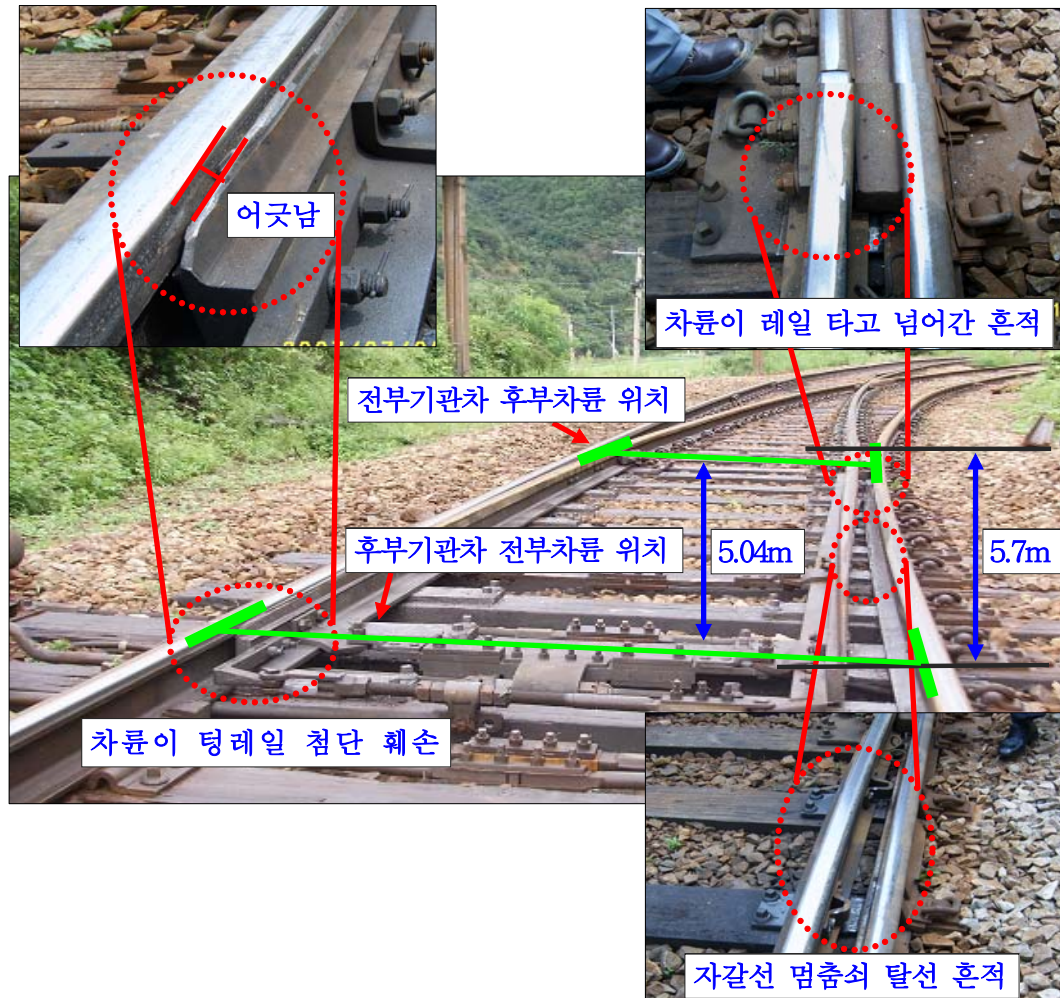


그림 18. 사고열차가 영동선 본선 및 자갈선 레일 이탈한 흔적

또한 사고열차가 탈선된 이후 전부기관차가 후부기관차를 자갈선 방향으로 끌고감으로써, 후부기관차는 궤도를 이탈한 상태로 본선방향에서 자갈선방향으로 끌려가다가 앞대차 우측 차륜에 의해 크로싱분기기 진입전 본선 우측 레일에 영향을 주어 그림 19와 같이 레일을 넘어뜨려 피해가 커졌다.



19. 영동선 본선 레일이 넘어져 훼손된 모습

IV. 조사결론

1. 조사 결과

- 1.1 사고열차는 2007년 7월 5일 11시 40분경 단선운행인 영동선 분천역 주본선(3번선)에 도착하여 화물적재화차 13량을 해방시킨 후, 공차 2량을 5번선에 유치되어 있던 공차 2량에 연결하고, 승부방면 51호 선로전환기 외측으로 진행하여 정차하였다.
- 1.2 당시 분천역 운전취급은 분천역장이 담당하고 있었고, 분천역장은 사고열차가 51호 선로전환기 외측에 정차한 것을 확인하고 영동선 본선 방면의 진로를 자갈선 방면으로 변경하였으며, 자갈선 선로가 급곡선이므로 열차운용원에게 접근전호로 사고열차를 자갈선으로 진입하도록 하였다.
- 1.3 사고열차 기관사는 자갈선이 급곡선이고 기관차가 중련편성되어 전방 진로 확인이 곤란하므로, 후부기관차에서 전부기관차로 운전실을 이동하였고, 열차운용원의 접근전호에 의거 제한속도 25km/h이내 속도로 51호 선로전환기를 지나 자갈선으로 주의운전하여 진입하였다.
- 1.4 기관사는 사고열차의 공차 4량과 전부기관차가 51호 선로전환기를 통과하고 후부기관차가 선로전환기를 지나면서, 운전속도가 저하되는 느낌이 들어 후부기관차를 확인하니 좌우흔들림이 있어 비상제동으로 급정차한 후 하차하여 현장을 확인한 결과, 후부기관차 앞대차 차륜 6개가 궤도를 이탈한 것을 확인하였고, 분천역장에게 사고 발생을 무전통보하였다.
- 1.5 상기와 같이 조사결과, 이번 화물열차 탈선사고는 급곡선($R=200m$)이면서 선로여건이 좋지 않은 자갈선에 132톤의 대형기관차 2대가 동시 진입한 것과 전부기관차가 51호 선로전환기를 통과할 때 132톤의 기관차 자중에 의해 텅레일($L=5.7m$) 침단이 본선 레일과 어긋났고, 후부기관차의 앞대차 차륜이(전부기관차 후부차륜과의 간격 5.04m) 자갈선 선로로 진입하지 못하고 텅레일 침단을 훼손하면서 본선의 레일로 진입하여 궤도이탈 사고가 발생하였다.

2. 사고 원인

이번 사고의 원인은 급곡선($R=200m$)이면서 선로여건이 좋지 않은 자갈선에 대형기관차 2대가 동시 진입한 것과 전부기관차 자중에 의해 텅레일 침단이 본선 레일과 어긋남으로써 후부기관차 차륜이 자갈선 선로로 진입하지 못하고 본선 선로로 진입하여 발생한 탈선사고로 추정된다.

V. 안전권고

한국철도공사에 대하여

1. 열차운행 및 입환작업시 불필요한 동력차 중련편성 운전을 하지말고, 부득이하게 동력차를 중련편성하여 운전할 때에는 선로의 안전상태 확인을 강화할 것을 권고함
2. 자갈선, 안전선 등 본선외의 선로도 본선에 준하여 관리를 철저히 할것을 권고함
3. 내용년수가 도래된 불량 목침목에 대하여 교체 계획을 수립 시행할 것을 권고함

VI. 부록

- 붙임자료 1. 기관사 운전사고진술서, 경위서, 인사기록카드
- 붙임자료 2. 분천역장 경위서, 인사기록카드
- 붙임자료 3. 분천역 열차운용원 경위서, 인사기록카드
- 붙임자료 4. 분천역구내 배선도
- 붙임자료 5. 본선 지장 승인부
- 붙임자료 6. 운전명령 고지서
- 붙임자료 7. 열차착발 시각등록내역
- 붙임자료 8. 열차조성내역
- 붙임자료 9. 열차 운행정보 기록
- 붙임자료 10. 디젤기관차 운전취급지침
- 붙임자료 11. 기관차 제원
- 붙임자료 12. 디젤기관차 검수작업표
- 붙임자료 13. 51호 선로전환기 이력카드
- 붙임자료 14. 영동선 선로작업일지
- 붙임자료 15. 분천역 51호 선로전환기 사고에 따른 재료 피해액 산정
- 붙임자료 16. 경상북도 봉화군 2007년 7월 날씨 정보

이 부록의 내용은

사고조사 과정에서 관계인들로부터 청취한 진술 및 개인정보 등이 포함되어 있어,

‘항공·철도사고조사에 관한 법률’ 제28조(정보의 공개금지) 및 동법 시행령 제8조(공개할 수 있는 정보의 범위)에 의하여 본 보고서(인쇄본)에 첨부하지 않았습니다.

자세한 사항은 항공·철도사고조사위원회로 문의하여 주시기 바랍니다.



항공·철도사고조사위원회

TEL : 02-6096-1046, FAX : 02-6096-1042