

# 鉄 道 事 故 調 査 報 告 書

- I 北海道旅客鉄道株式会社石勝線川端駅構内列車脱線事故
- II 西日本旅客鉄道株式会社小浜線勢浜駅～小浜駅間列車脱線事故

平成14年 6 月28日

航空・鉄道事故調査委員会

本報告書の調査は、北海道旅客鉄道株式会社石勝線川端駅構内列車脱線事故及び西日本旅客鉄道株式会社小浜線勢浜駅～小浜駅間列車脱線事故の鉄道事故に関し、航空・鉄道事故調査委員会設置法に基づき、航空・鉄道事故調査委員会により、鉄道事故の原因を究明し、事故の防止に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

航空・鉄道事故調査委員会

委員長 佐藤 淳 造

## Ⅱ 西日本旅客鉄道株式会社小浜線勢浜駅～小浜駅間 列車脱線事故

# 鉄道事故調査報告書

鉄道事業者名：西日本旅客鉄道株式会社

事故種類：列車脱線事故

発生日時：平成13年12月13日 8時23分ごろ

発生場所：福井県小浜市

おばま せいほま  
小浜線勢浜駅～小浜駅間

せいさか  
勢坂トンネル西側入口付近

平成14年6月6日

航空・鉄道事故調査委員会（鉄道部会）議決

委員長	佐藤淳造
委員	勝野良平
委員	佐藤泰生(部会長)
委員	中川聡子
委員	宮本昌幸
委員	山口浩一

## 1 鉄道事故調査の経過

### 1.1 鉄道事故の概要

西日本旅客鉄道株式会社（以下「同社」という。）の小浜線東舞鶴駅発敦賀駅行き2両編成の下り普通第927D列車（以下「列車」という。）は、平成13年12月13日（木）ワンマン運転で乗客62人を乗せて勢浜駅を発車し、速度約80km/hで惰行進行中であった。8時23分ごろ、勢坂トンネル（以下「トンネル」という。）西側入口付近において、約19m上の市道から線路上に転落していた無人の普通貨物自動車（最大積載量4トンのダンプ。以下「ダンプ」という。）を発見し、非常気笛を吹鳴するとともに非常ブレーキを使用したが生かされず、速度約20km/hでダンプと衝突した。列車は、ダンプをそのままトンネル内まで押し込み、衝突地点（敦賀駅起点51k915m。以下「敦賀駅起点」を省略。）から31m行き過ぎて停止した。列車は、先頭車両前台車の第1軸及び第2軸が進行方向右側に脱線した。

列車の乗客7人及び運転士が軽傷を負った。

ダンプは大破し、列車は軽微な損傷であった。

## 1.2 鉄道事故調査の概要

航空・鉄道事故調査委員会は、平成13年12月13日、本事故の調査を担当する主管調査官を指名し、平成14年3月4日、1名の鉄道事故調査官を追加指名した。

平成13年12月13日及び14日、現場調査を実施した。

中部運輸局は、本事故調査の支援のため、職員2名を事故現場に派遣した。

原因関係者から意見聴取を行った。

# 2 認定した事実

## 2.1 運行の経過

事故に至るまでの経過は、列車の運転士（以下「運転士」という。）の口述によれば、概略次のとおりであった。

当日の乗務は、前日の敦賀駅15時28分発第938D列車から当該列車までの予定であった。

列車は、勢浜駅を定刻（8時22分）に発車し、速度約80km/hで惰行運転中であった。（付図1、2、3参照）

当日は小雨で、トンネルの手前約450mの地点では、トンネル入口付近は白くもやがかかった状態に見えた。その後、線路上に白っぽい枠のようなものが見えてきて何かあるなと思った地点は、約400m手前だった。（写真5参照）

それから少しして、これは支障物だと思い、気笛吹鳴とともに非常ブレーキを使用した。

トンネルに近づくにつれ、徐々にはっきりと白い枠が見えてきたが、その白い枠がダンプとわかったのは、衝突する直前であった。ダンプは、運転席を進行方向左側寄りに、荷台はやや列車方向に向けて、線路を斜めにふさぐような形で横転していた。（付図5参照）

列車は、約20km/hの速度でダンプの荷台と衝突し、ダンプを運転席下部に巻き込みながらトンネル内に進入し、衝突地点から31m行き過ぎて停止した。

列車は、先頭車両前台車の第1軸及び第2軸が進行方向右側に脱線した。（付図5及び写真1、2、3参照）

列車停止時にエンジンが停止し、室内灯も消灯したため、乗客を2両目に誘導

し、負傷者の確認を行った。

ダンプに乗っている人の状況を確認するため、車外に出ようとしたが、進行方向左側の乗務員室側開戸はダンプの荷台によってふさがれており、また、反対側はトンネル側壁に密着していたため降りることができなかった。

小浜指令に事故発生を通報しようとして、後部運転台にある列車無線を使用した。が通話できなかったため、トンネル手前約80mに設置してある沿線電話機を使い、小浜指令に事故の発生について通報し、他の列車の抑止並びに救急車及びレスキュー隊の手配をお願いした。

小浜指令に通話後、列車に戻る途中、トンネル入口右上斜面から2名の作業員が線路に降りてきたので、それらの者のうちの1名(ダンプ運転者の上司)から話を聞くと、8時20分ごろ、小浜線の上にある土砂採取場に駐車していた無人のダンプが、線路に転落してしまったとのことであった。その作業員の氏名、住所、電話番号を聞き手帳に書き留めた後、列車に戻り、負傷者を到着した救急車へ誘導するとともに、事故現場に駆けつけたレスキュー隊と協力し乗客を線路外へ誘導した。

なお、ブレーキの機能等に関しては、列車の乗務開始後事故に至るまでの間に、特に異常は認められなかった。

一方、ダンプ運転者(上記2名のうちの他の1名。以下「運転者」という。)の口述によれば、事故に至るまでの経過は、概略次のとおりであった。

当日は、トンネルの上にある市道沿いの土砂採取場の土砂を採取し、小浜市内の埋立造成地まで、運搬する予定であった。

ダンプを、土砂採取場への取付道路を登りきって少し水平になったところまで運転して停車し、上司と当日の作業の打ち合わせを行うため、ダンプのサイドブレーキを引き、エンジンをかけたまま降車した。サイドブレーキの操作は、いつも行うようにレバーを引いた。レバーの引きが強かったのか弱かったのかは覚えていない。(付図4参照)

ダンプから4～5m離れた地点で、ダンプを背にして、上司と5～6分打ち合わせを行っている時、止めていたダンプが後退し始めたのを上司が発見した。二人で止めようと走って行ったが取付道路の勾配が急なため、ダンプは、速度を増し、市道を横断し、高さ約30cmの土盛りの路肩を乗り越えて斜面を滑り落ちていった。(付図4及び写真6、7参照)

ダンプの後を追って斜面を下っている途中、「ドン」という音と、しばらくして、また、「ガチャン」というような衝撃音を聞いた。

線路まで降りて、ダンプが列車と衝突したことを知った。土砂採取場の下に小

浜線が走っていることは知らなかった。

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷

乗客 軽傷7名

運転士 軽傷

なお、軽傷を負った乗客のうち1名が救急車によって事故現場付近の病院に送られ、治療を受けた。

## 2.3 鉄道施設及び車両の損傷に関する情報

### 2.3.1 鉄道施設の損傷状況

ダンプが転落した際の衝撃、列車とダンプが衝突した衝撃及びトンネル内において列車がダンプを引きずったことによる主な施設の損傷状況は、次のとおりであった。

道床肩陥没	長さ約80cm×幅約50cm×深さ約40cm
木まくら木	31本損傷(51 k 908m～51 k 886mまでの間)
トンネル入口左側コンクリート	損傷
トンネル内両側壁コンクリート	損傷
トンネル内通信ケーブル、電灯線	切断
トンネル内信号ケーブル取付留め具	一部脱落

(付図6及び写真8参照)

### 2.3.2 車両

先頭車両キハ28-2360のみが損傷しており、その主な損傷状況は次のとおりであった。

右側後部標識灯	破損
運転室右側前面ガラス	破損
第1軸左側排障器	変形
車体前面、側面	擦過痕

(写真3、4参照)

## 2.4 鉄道施設及び車両以外の物件の損傷に関する情報

ダンプは、列車の先頭車両の床下に巻き込まれ、また、トンネル左側側壁に挟まれた状態で大破した。

(写真1、2参照)

## 2.5 乗務員等に関する情報

列車運転士 男性 40歳

甲種内燃車運転免許

昭和62年6月1日

( 上記免許は、国鉄の民営化に伴い交付されたもので、国鉄時代から通算した )  
運転経験年数は14年10ヶ月。

ダンプ運転者 男性 25歳

第一種運転免許・普通自動車免許

平成12年4月21日

## 2.6 鉄道施設及び車両に関する情報

### 2.6.1 鉄道施設

(1) ダンプと衝突した現場付近までの線路は、直線で、この区間の勾配は、勢浜駅から下り10%、52k147mから上り1%である。

( 付図2、3及び写真5参照 )

(2) 事故現場付近の軌道構造は、50kgレール、並まくら木25mレール当たり換算34本、道床はふるい砂利、厚さは150mmである。

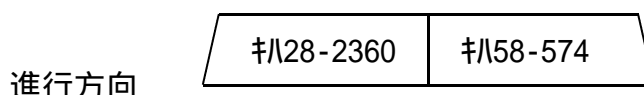
### 2.6.2 車両

車種 内燃動車(ディーゼルカー)

編成両数 2両

編成定員 206人(座席定員156人)

記号番号



: 脱線軸

製造年月 キハ28-2360 昭和39年9月

キハ58-574 昭和39年12月

( 付図7参照 )

## 2.7 気象に関する情報

当時の事故現場付近の天気 小雨

なお、福井地方気象台が事故当日5時に発表した天気概況は、次のとおりであった。

九州付近と日本海西部には前線を伴った低気圧があって共に北東に進んでいます。福井県地方は、雨又は曇りの天気となっています。

今日は、低気圧が日本付近を通過する見込みです。このため、雨で昼過ぎから雪を伴う所があるでしょう。



明日は、真冬並の寒気が南下し冬型の気圧配置が強まる見込みです。嶺北は雪で明け方まで雨でしょう。嶺南では曇り時々雪で明け方まで雨でしょう。

## 2.8 事故現場に関する情報

### 2.8.1 脱線現場の状況

2.3.1から、車輪は51k910m付近において落輪し、51k886mで停止したと認められる。

このことから、列車の事故後の停止位置は、先頭51k884m、最後尾51k927mであったと認められる。

(付図5、6参照)

### 2.8.2 ダンプが転落した付近の現場の状況

市道から土砂採取場へ入る取付道路は、幅員4.8m、上り勾配約12%で、その先の土砂採取場入口付近の勾配は上り約3%であった。また、市道は、小浜線から約19m上に位置し、幅員4.3m、路肩は高さ約30cmの土盛りであった。

ダンプが転落した斜面の平均斜度は約40度で、その付近の立木はなぎ倒されていた。

(付図4及び写真6、7参照)

## 3 事実を認定した理由

3.1 土砂採取場の状況及び運転者の口述から、ダンプは、サイドブレーキをかけ降車したものの、停めた位置が市道に向かって約3%の下り勾配であったことから、ダンプが動き出し、取付道路の約12%の下り勾配を後退しながら市道を横断し、立木をなぎ倒しながら小浜線に転落していったものと推定される。

なお、ダンプが動き出し、転落したことについては、下り勾配上に停車する時に、ダンプが完全に停止した状態を保つために必要な措置を講じなかったことが関与したものと考えられる。

3.2 事故現場の状況及び運転士の口述から、ダンプは、トンネルの手前5mの地点で、運転席を進行方向左側寄りに、荷台はやや列車方向に向けて、線路を斜めにふさぐような形で横転していたものと推定される。

(付図5参照)

3.3 運転士の口述から、当日は小雨でトンネル入口付近は霧がかかった状態に見えており、約400m手前で線路上に白っぽい枠のようなものが見えたが、その時には支障物とわからず、その後少しして、それが支障物であると判断して直ちに非常ブレーキを使用した。間に合わずダンプと衝突したものと推定される。

なお、運転士の口述によれば、列車の乗務開始後事故までの間、列車のブレーキの機能に異常は認められなかったことから、非常ブレーキは正常に動作していたものと推定される。

3.4 列車のブレーキ距離に関して、参考まで、次のとおり考察する。

列車の非常ブレーキ性能については、列車と同一の形式、編成を有する車両に関する標準的なものとして、国鉄運転局「速度定数便覧」(昭和56年)におけるキハ28 - キハ58編成の勾配のない区間でのブレーキ試験実績を参照すれば、非常ブレーキによる平均減速度は、4.0 km/h/s程度になると考えられる。

運転士の口述による初速度80 km/h、終速度20 km/h(ダンプと衝突した時の速度)を前提として、また、空走時間については、一般的に採用されている標準的な値である2秒として、上記の平均減速度を用い、かつ、線路勾配を考慮して、非常ブレーキ距離を試算すると、約250mとなる。

上記の試算結果は、一定の前提に基づく標準的なものであり、車両性能、レール表面の乾燥状態等の条件により、ブレーキ距離はさらに増減する可能性がある。当日は、小雨で、レール表面が湿潤状態であったため、非常ブレーキ距離は、上記試算結果よりも長めになる傾向にあったものと考えられる。

なお、当日は、トンネル付近は霧がかかった状態であり、視程が短かったことから、非常ブレーキで停止できる距離までには、運転士は白っぽい枠のようなものが支障物であるとの判断ができなかったものと考えられる。

3.5 列車は、運転士の口述及び2.3から、先頭車両右側後部標識灯付近とダンプの荷台が51k915mで衝突し、そのままダンプを巻き込みながら進行し、ダンプがトンネル入口左側に衝突したことによる衝撃で、先頭車両前台車の第1軸及び第2軸が進行方向右側に脱線したものと推定される。

列車がダンプと衝突した地点から、脱線、停止した地点までの距離は、31mであった。

(付図5参照)

3.6 脱線現場付近の鉄道施設及び車両には、脱線の要因となるような異常は認められなかった。

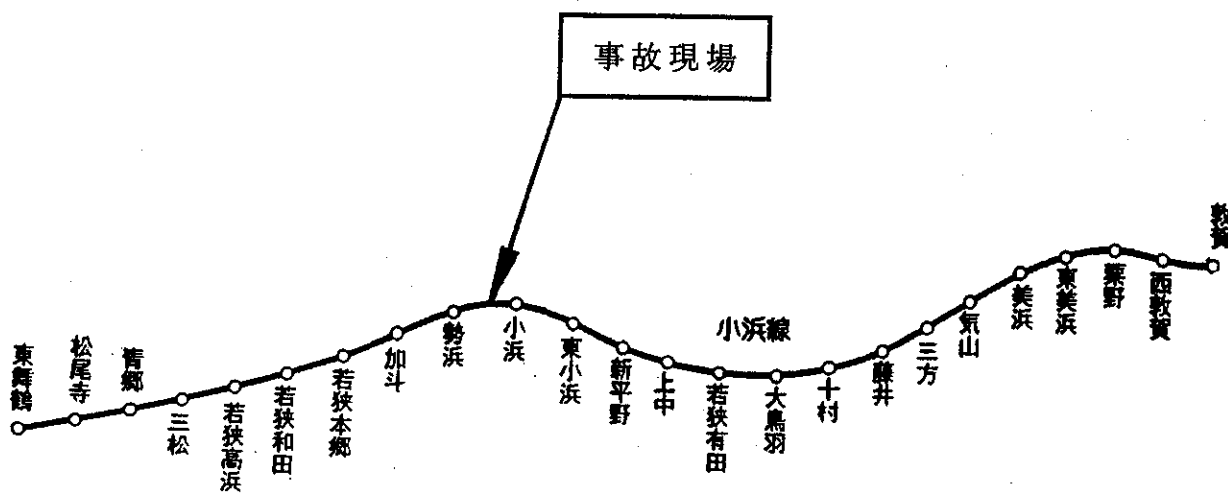
## 4 原因

本事故は、列車が、小浜線に転落していた無人のダンプと衝突し、ダンプを先頭車両に巻き込みながらトンネルに進入する際に、ダンプがトンネル入口左側に衝突したことによる衝撃で、先頭車両前台車の第1軸及び第2軸が脱線したことによるものと推定される。

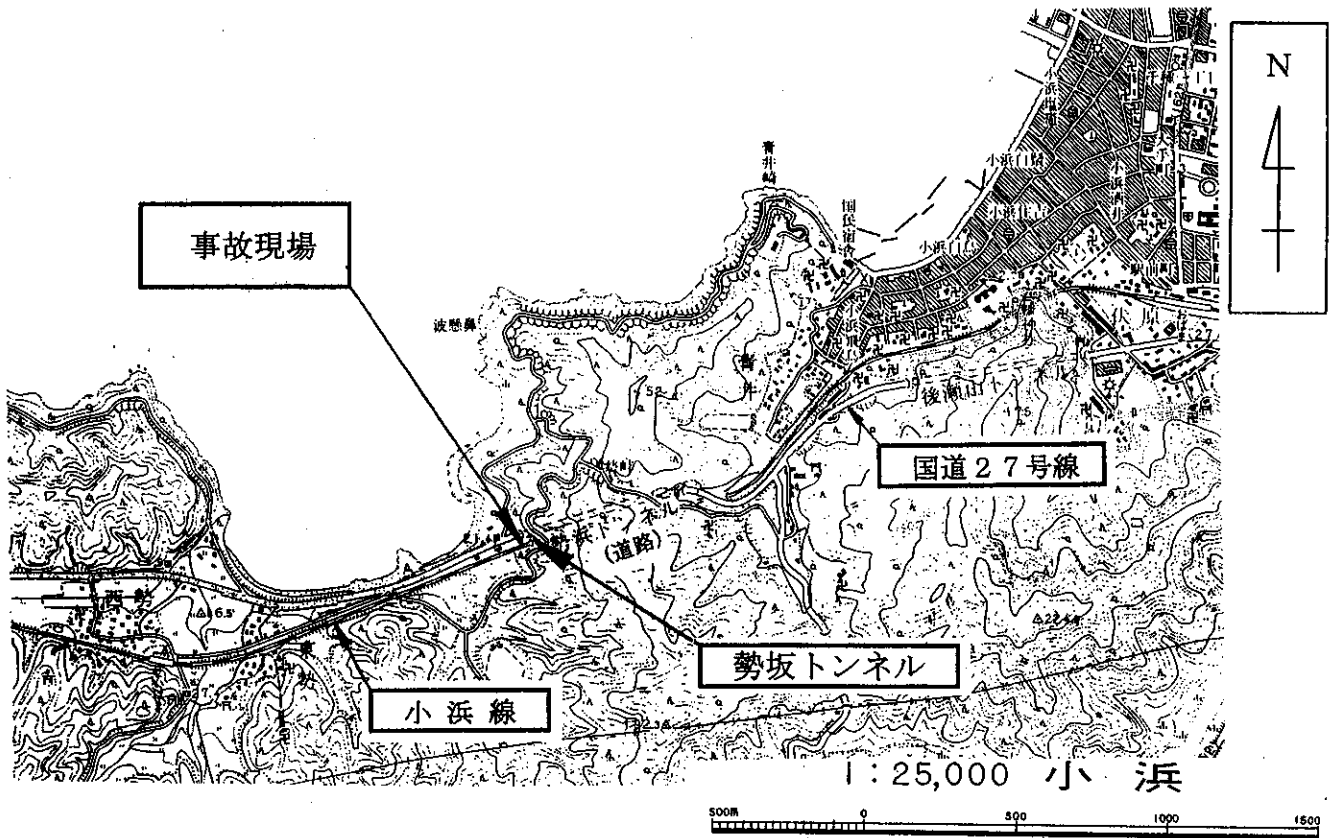
ダンプが小浜線に転落したのは、運転者がダンプのサイドブレーキを操作して停めた位置が約3%の下り勾配であったこと及びダンプを離れる際にダンプが完全に停止した状態を保つために必要な措置を講じなかったことが関与したものと推定される。

# 付図1 小浜線路線図

小浜線 敦賀駅～東舞鶴駅間 84.3 km (単線)  
軌 間 1,067 mm  
最高運転速度 85 km/h  
設計通過トン数 5百万トン/年

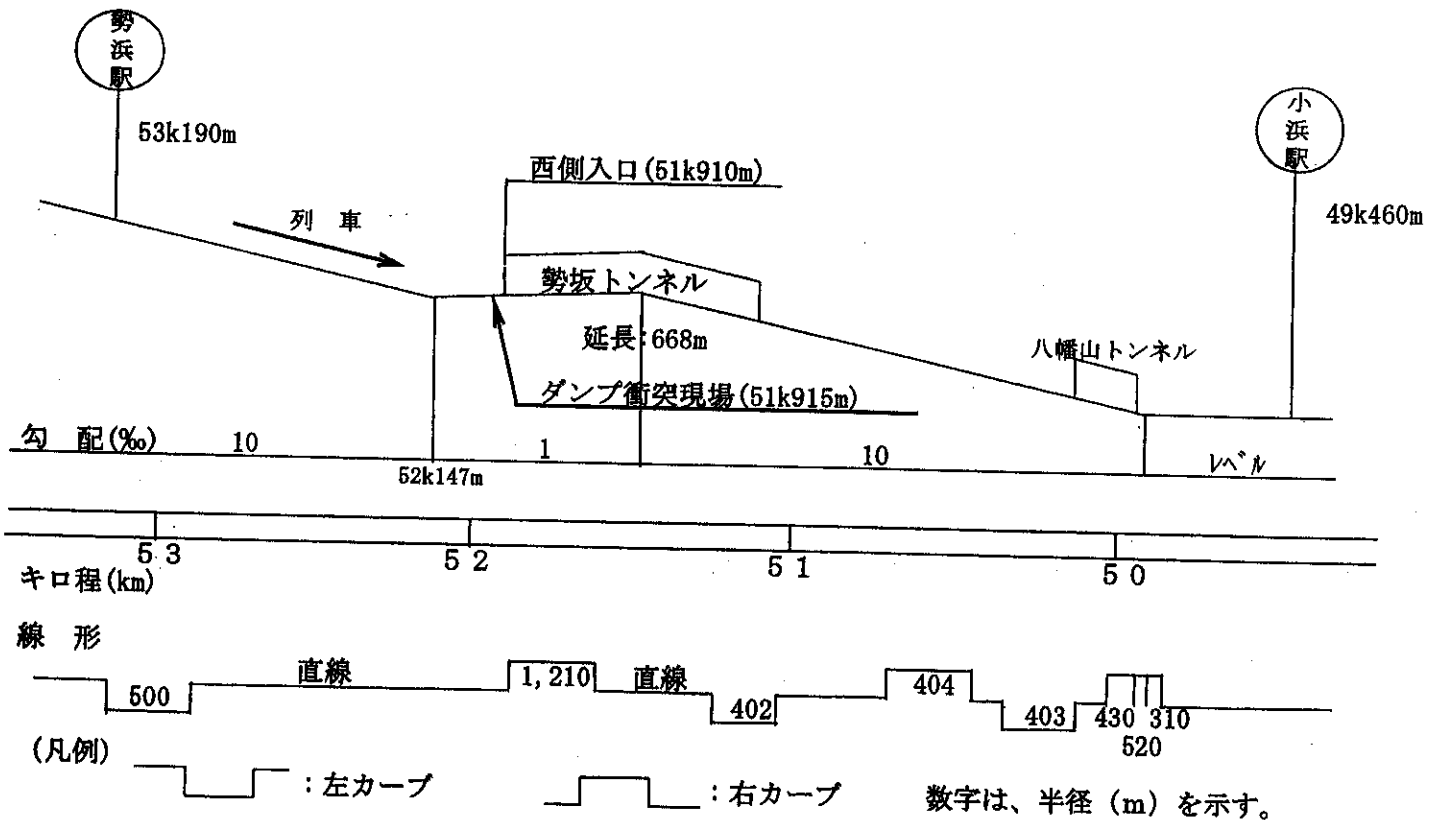


付図2 事故現場付近の地形図

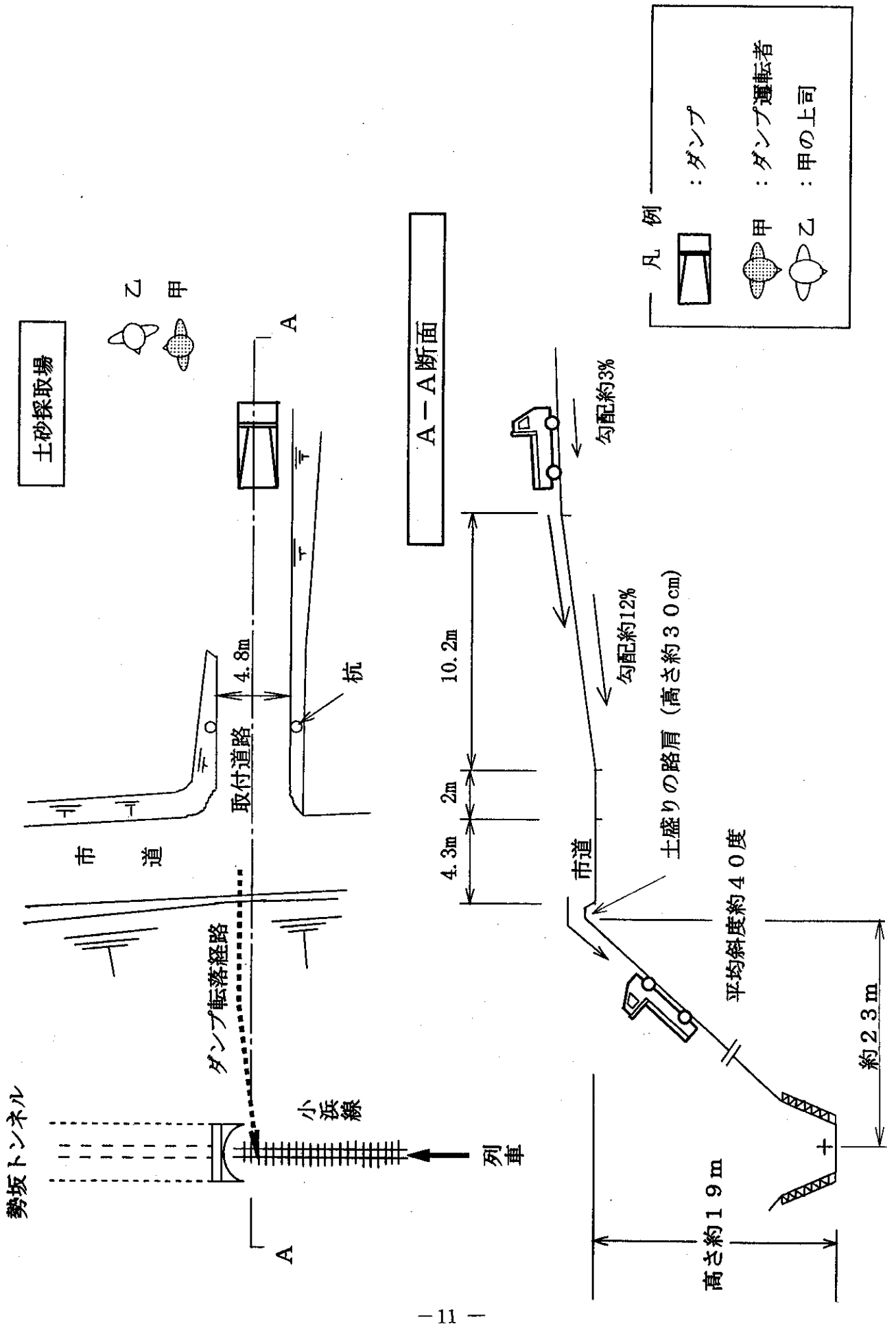


国土地理院 2万5千分の1 地形図使用

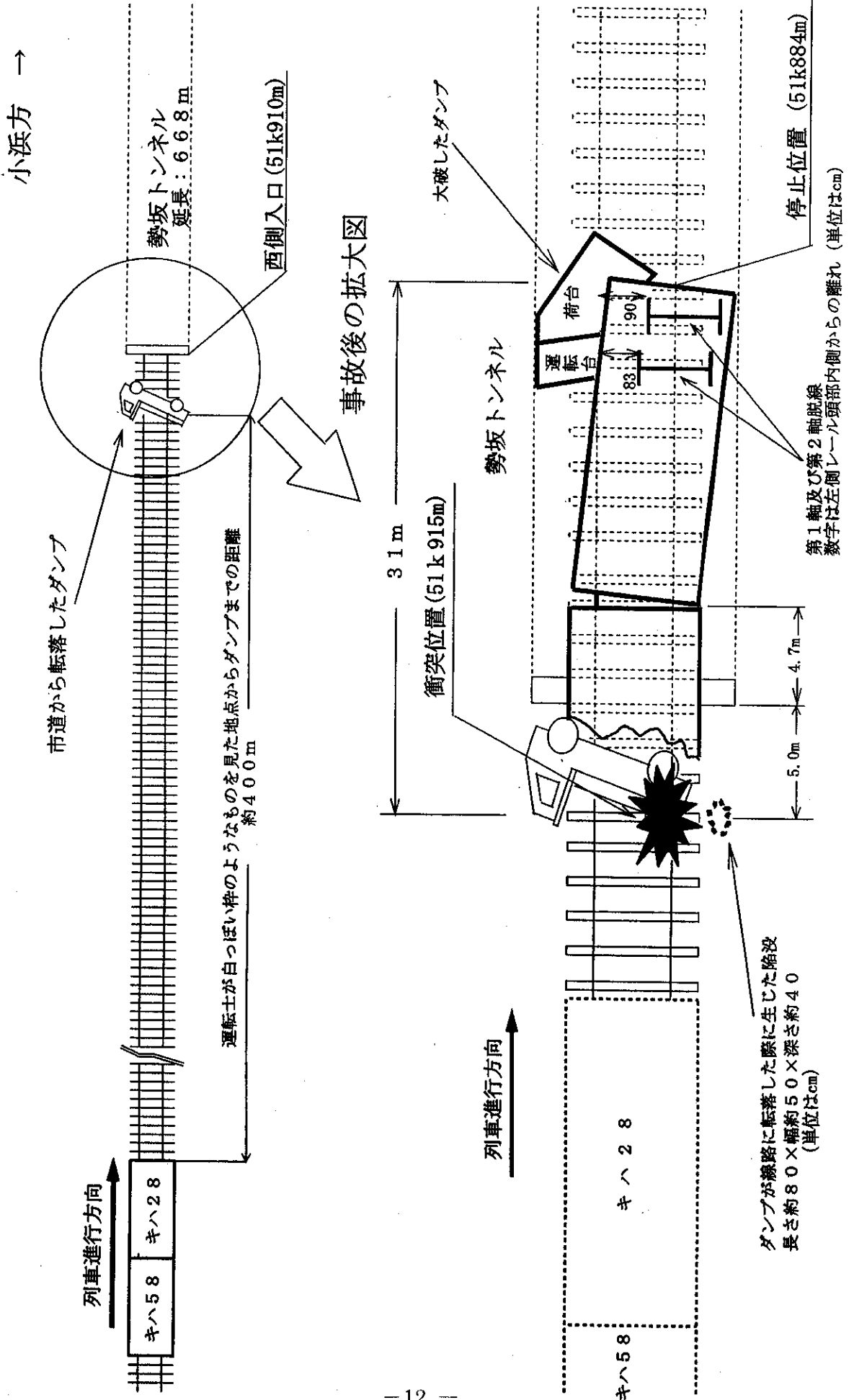
付図3 事故現場付近の線路縦断略図



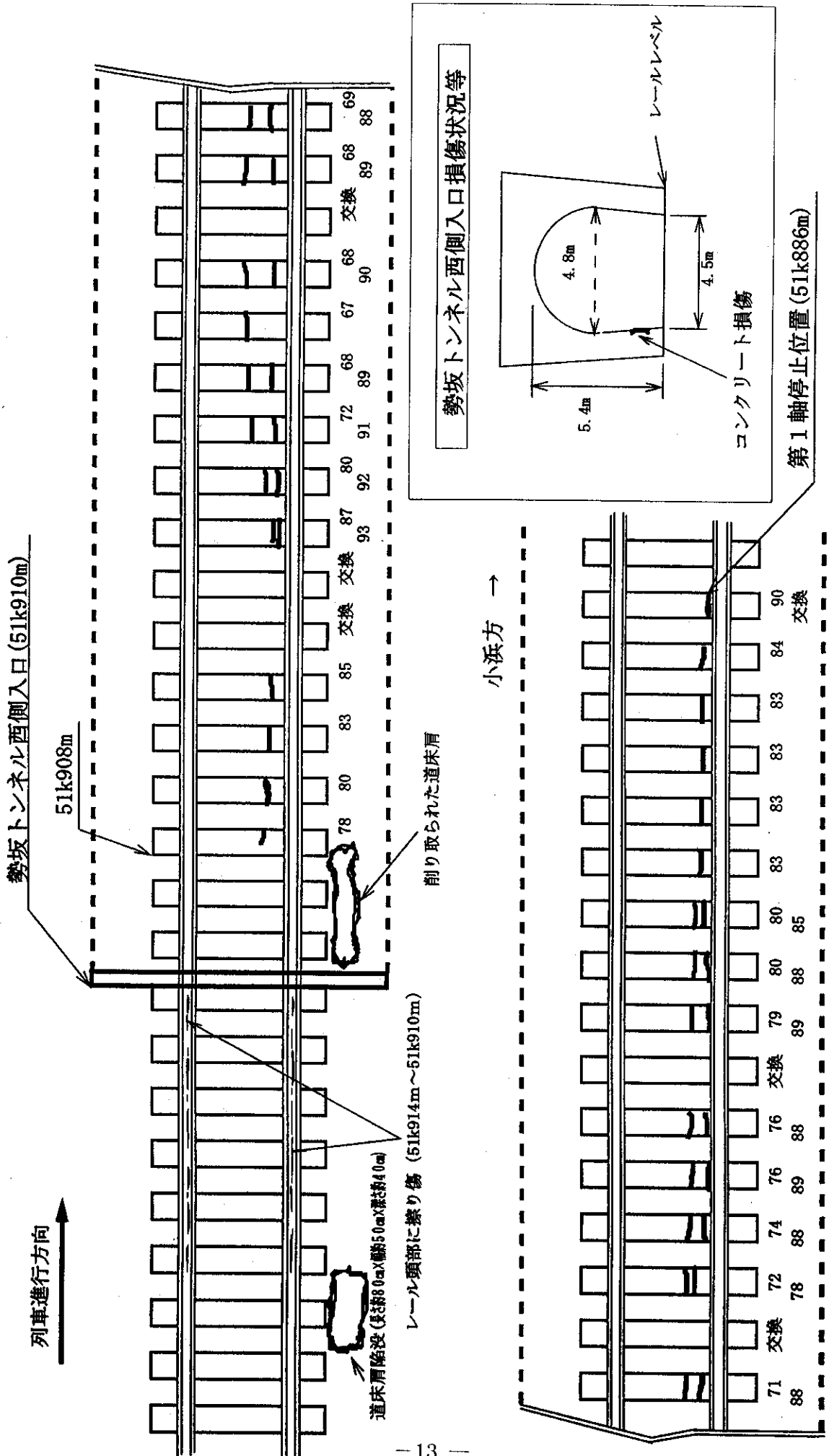
付図4 ダンプ停車位置等見取図



付図5 事故発生までの経過 (概略図)



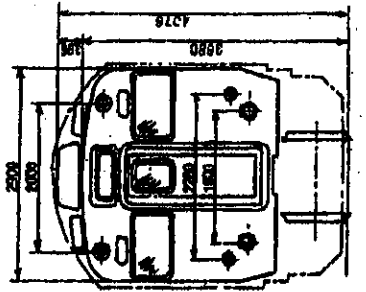
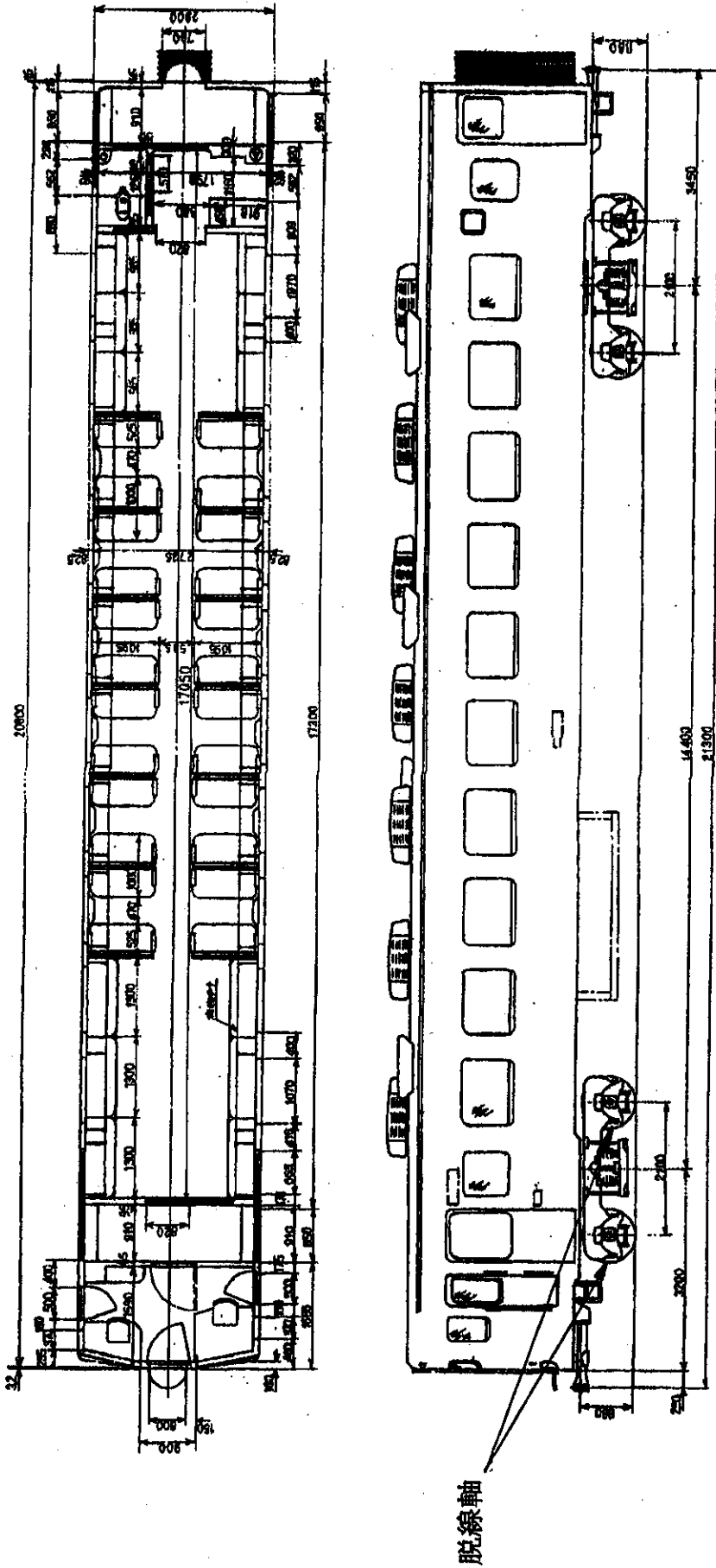
付図6 施設の損傷状況



注1) 数字は、脱線した左側車輪が木まくら木上を走行した際に生じた痕跡の、左側レール頭部内側からの距離を示す。(単位はcm)  
 2) 交換と記された木まくら木は、損傷が著しいため、事故後、交換されたもの。



付図7 車両形式図 (キハ28-2360)



定員	103人	車体形式	キハ28-2360
座席	78人	製造年	昭和39年
定員	25人	車体形式	DAE1
車	4.0	車体形式	C800X1
車	3.6	車体形式	AU13X7
車	34.11	車体形式	DT22C, TR61B
車	96km/h	車体形式	ノ / 機
車	DAE11THX1	車体形式	昭和39年
車	180/1600mm	車体形式	昭和39年

(提供：西日本旅客鉄道株式会社)

写真1 勢坂トンネル内のダンプ損傷状況（1）

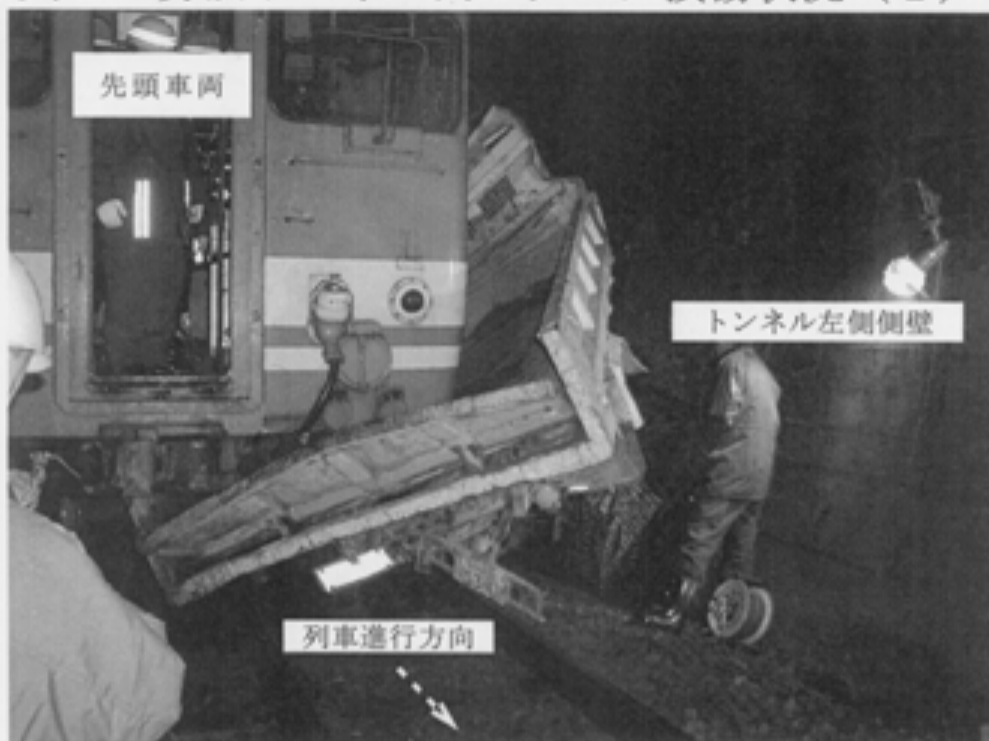


写真2 勢坂トンネル内のダンプ損傷状況（2）



写真3 先頭車両第1軸車輪の脱線状況



写真4 先頭車両の損傷状況



写真5 事故現場の手前約400m地点からの見通し状況



写真6 土砂採取場



写真7 ダンプが転落した斜面の状況

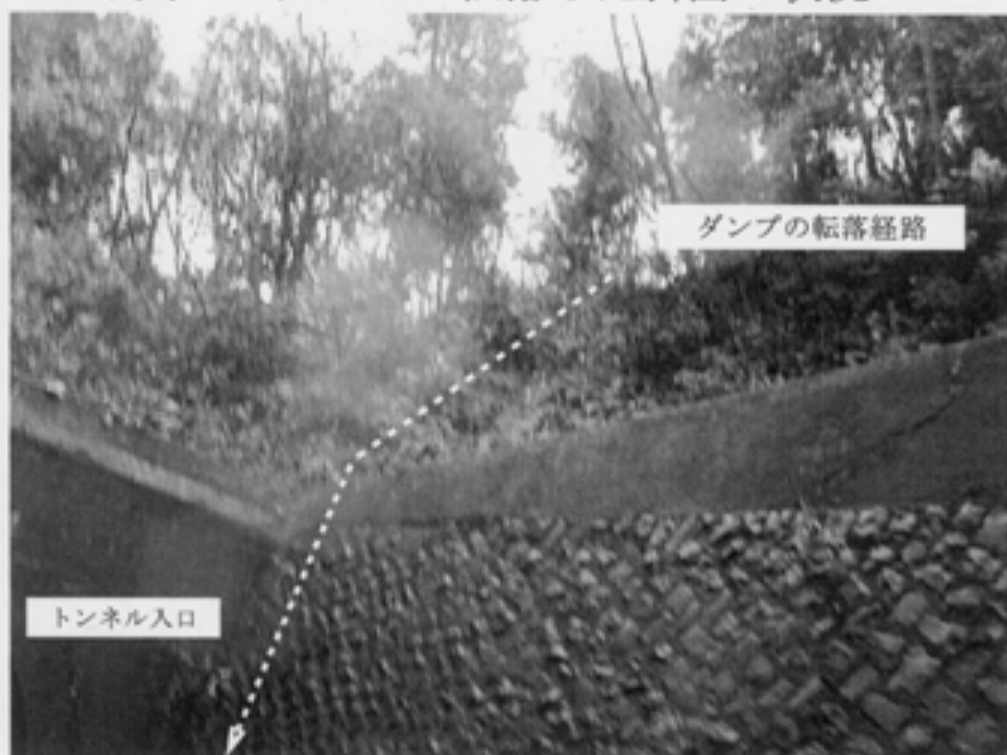


写真8 トンネル右側側壁コンクリートの損傷状況



注) 後部車両は、復旧のため切り離し