

516.4-N77ウ



1200500745025

64  
77

保線仕事

鉄道總局施設局保線課編

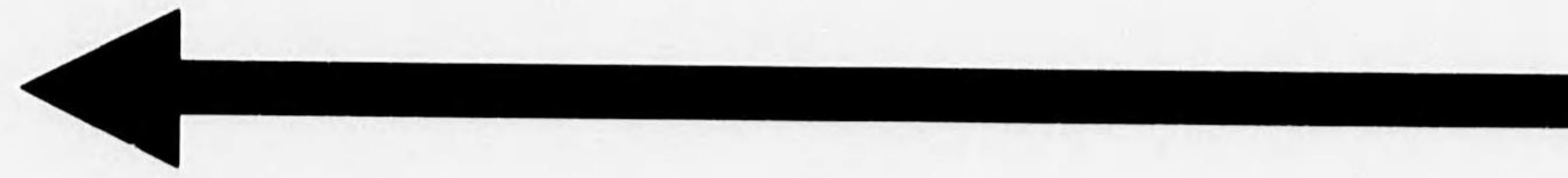
# 運轉事故防止讀本

財團  
法人

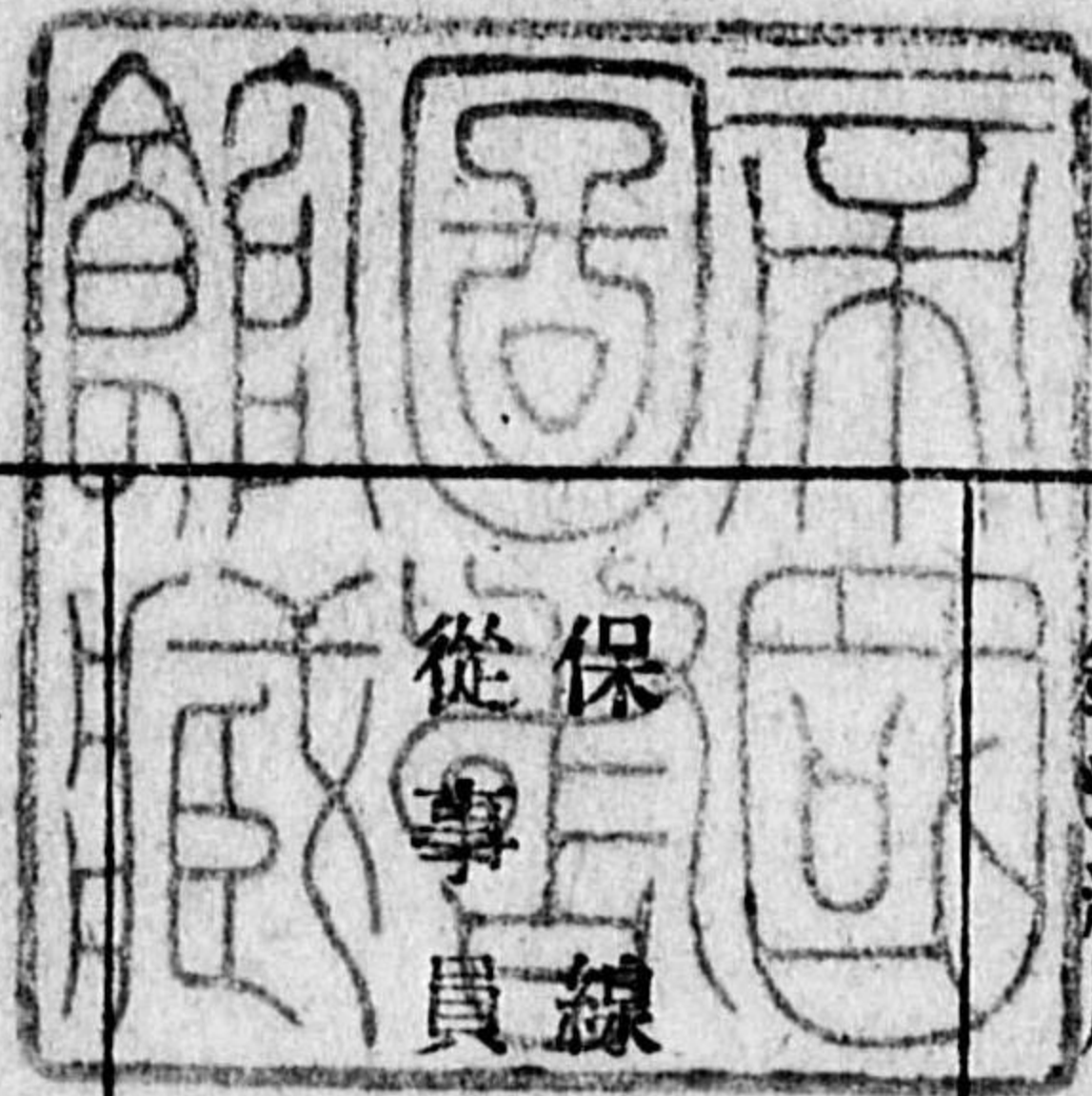
交通協力會發行



# 始



5164  
N97



運輸省  
鐵道總局

設施局保線課編纂

發行所寄贈本

保線  
從事員

運轉事故防止讀本

發行所 交通協力會



1012  
496

### 序

この本は保線従事員の関係する運轉事故を防ぐために、その原因、結果、對策を書き連ねたものである。而かも現場で直接どうしなければならぬかに就て具體的に、例示的に示さうと試みたもので事故防止の知識をこの本の中に盛込むことは初めから考へて居なかつた。

だから出来るだけ平易に、印象的に書こうと企てたのであるが、やさしく、解り易く書くことは仲々むづかしいもので、自分で讀みかへしてみても、ごたく／＼してゐる所が多い。

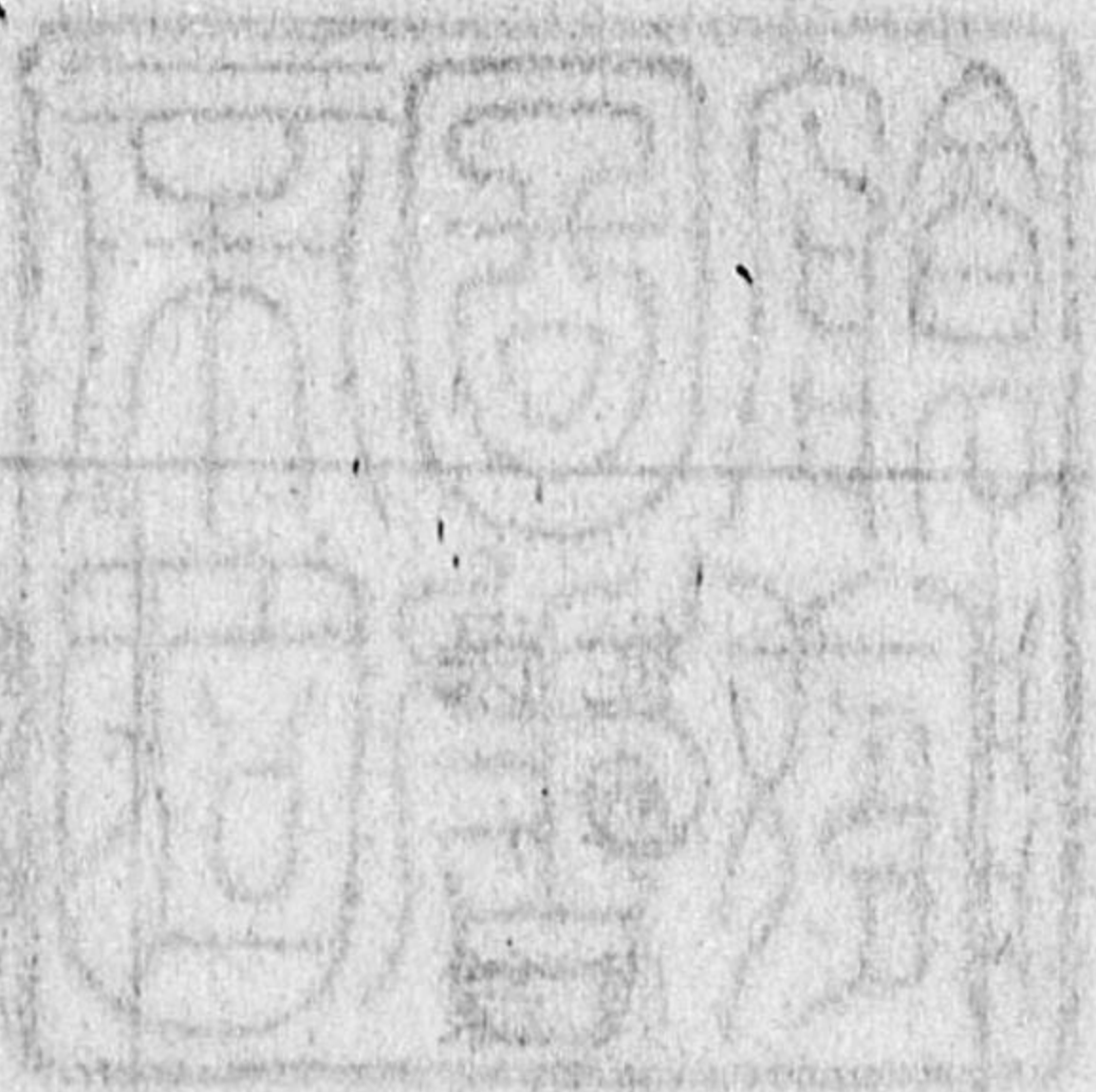
又澤山の寫眞を入れて、言葉の足りないところを補ふつもりであつたが、都合でそれも出来ず、初めの考へ方とは大分かけはなれたものになつてしまつたのである。

事故防止に就ては、書かねばならない事柄が多く、とても、このやうな小冊子の企て及ぶべきところではないので、この本にも、もれて居ることは相當多いと思ふ。

又事故は千差萬別の様態で發生するから、一の對策がどの事故にもそのまま對策になるといふことも出来ない。かゝる點に齒がゆく思ふことが多いのであるが、一の缺陷が除去されれば事故發生の機會は一つだけ減ることは眞實である。又聯想より得られる防止對策も期待されるべきものであるから保線關係職域の事故防止のため、先づ一步前進のお役に立てば望外の喜びとする次第である。

昭和十九年十月

1012  
496





第七章 事故の原因……………二〇

第八章 一般的防止対策……………三

### 第三篇 特種作業と事故防止

第一章 「トロ」使用と事故防止……………六

- (一) 事故の原因……………六
  - (二) 防止対策……………三
  - (三) 「トロ」使用教養の重點……………三
  - (四) 使用の訓練……………六
  - (五) 使用上の注意事項……………六
- 第二章 線路閉塞工事と事故防止……………七
- (一) 事故の原因……………七
  - (二) 實施上の注意事項……………五
- 第三章 機械器具の使用と事故防止……………六

- (一) 事故の原因……………六
  - (二) 軌道自轉車と事故防止……………六
  - (三) 軌條運搬器と事故防止……………三
  - (四) 手押車猫車と事故防止……………三
  - (五) 軌條整正器と事故防止……………六
  - (六) 機械器具の使用と事故防止……………六
- 第四章 材料の積卸と事故防止……………七
- (一) 事故の原因……………七
  - (二) 積込と事故防止……………七
  - (三) 途中卸と事故防止……………七
  - (四) 構内卸と事故防止……………七
- 第五章 道床砂利撒布と事故防止……………七
- (一) 注意事項……………七

## 第四篇 一般保線作業と事故防止

(一) 事故の原因	八〇
(二) 高度狂又は高度量不適當と事故防止	八二
(三) 水準狂と事故防止	八三
(四) 通不良と事故防止	八四
(五) 軌間不良と事故防止	八六
(六) 路盤保守不良と事故防止	八七
(七) 分岐器關係の保守不良と事故防止	八九
(八) 特に注意を要する作業と事故防止	九一
(1) 軌條更換作業の注意事項	九二
(2) 遊間整理作業の注意事項	九三
(3) 枕木更換作業の注意事項	九四

## 第五篇 除雪作業と事故防止

(一) 雪掻車の事故	九六
(二) 注意事項	九七
(1) 雪掻車運轉線路の準備	九七
(2) 雪掻車の準備	九八
(3) 乗務員操縦上の注意	九八

## 第六篇 保安作業と事故防止

(一) 保安装置の機構に關係したもの	一〇〇
(二) 關係箇所との打合せに關係したもの	一〇三
(三) 保守方法に關係したもの	一〇五
(四) 注意事項	一〇六

## 第七篇 請負工事と事故防止

(一) 工事現場調査や測量と事故防止	一〇九
(二) 工事材料の運搬積卸保管と事故防止	一一〇

(三) 工事施行と事故防止.....二二

第八篇 踏切警手の勤務と事故防止.....二六

(一) 門扉早開の誘因.....二八

(二) 門扉降下遅延の誘因.....二九

(三) 交通者が線路支障した場合の處置不適當の誘因.....三三

(四) 交通者の不注意と事故防止.....三四

(五) 踏切警手勤務上の注意事項.....三〇

第九篇 線路工手長と事故防止.....三五

(一) 定例事項.....三六

(二) 作業員の指導教養事項.....三九

(三) 線路巡檢に關する事項.....四〇

(四) 作業の計畫.....四一

(五) 整頓に關する事項.....四三

(六) 其他.....四四

附錄一 携帶電話機の正しい取扱方.....四五

# 第一篇 總說

「列車運轉の安全」は今や國家の要望であつて、單に保線従事員や、保線關係の業績向上によつてのみ考へられるべきものではない。又無事故のための無事故、即ち保線作業はどうでもよいから事故を起すなどいふやうな態度も赦されないことである。

資材や勞力はどうかであらうとも、絶對安全な線路の確保と、無事故、之は同時に行はれなければならない問題である。従つて事故を起さないやうに、しかも作業能率を高めようとするためには、凡ゆる方向を考慮することが必要である。

この目的に副ふやうな作業を正しい作業と云ふならば、正しい作業は①列車運轉の絶對安全と、②人の安全も確保するものでなければならぬ。

列車運轉を支障するやうな作業を中止し、未熟練作業員を第一線に立てなければ、事故は激減するに相違ない。如何なる作業に於ても、全體の工程を圓滑ならしめるためには無理な部分が存在する、又さういふ場合が生ずるものである。この無理を無理でなくするためには如何にするか。この無理をなくするためには、その作業を中止しても差支へないか、作業の中止が出来ない場合、實際問題として



どうであるか、目を塞いで、或は又無意識にそれを決行して終ふことが多いのではあるまいか。このために事故が生ずる場合があり、或は又それで案外無事に通つてることが多いのではないだろうか。老練な作業員はかうした體驗を多くもつて居るので、「何大丈夫だ」と、自分にも確かでないことを誤信強行してゐるものと考へられる。無理を無理でなくする工夫、少くとも無理と知りつつ放任して置くやうなことでは、眞の意味の「無事故」などは覺付かない。即ち「無事故」は第一線の作業員にのみ要求され、或は指導訓練が行はれても望めるものでなく、幹部より一作業員まで全員擧つて之を分擔し、各自の立場に於て責任を果して始めて成果を得られるのである。

## 第一章 無事故と能率増進

正しい作業を行つて保線能率を高めて行くことは、保線従事員にとつて何よりの責務を果すことであり、又前提的に列車の安全運行上極めて緊要の事である。能率の向上といふと、多くの人は單に仕事量を多くすることかのやうに考へ勝であるが、如何に仕事量が多くなされても、その仕事は目的に副はなかつたり、そのために列車や車輛の、運轉が支障されるやうでは、決して能率的な作業といふことは出来ない。能率といふのは列車や車輛の絶対安全が前提とされ、作業員の安全が保たれ、しかも爲された仕事は、目的に副うてゐる場合の仕事量の比較であるから、正しい作業が行はれて始めて能率を謂ふことが出来るのである。然らば正しい作業とは何であるか。①無理をしない、②方式に従つて正しく動作する、③所期の目的を達成することである。

實際作業に於ては、器具や設備が、作業方式、基準となる作業動作に合わせて作られてゐないものが多いために、幾分の無理のあることも事實であるが、この完成を待たないで、なんとか工夫して無理を幾分でも緩和することを考へなくてはならない。無理のあるところには、事故が伴ひ易いものであることを思ふと、一步でも正しい作業に近附けようとする努力は全作業員に依つて、絶えず試みらるべきである。このためにいろいろな規程や心得が出来てゐるのである。

方式に従ふといふことは、この規程や心得の實行とも謂へる。例へば「トロリー」の無斷使用や、決められてゐる閉塞工事を無閉塞で行ふなどは、この實行を缺くことである。

如何なる作業も、習得した基準作業をそのまま行ふことの出来るやうなものは少いのであるから、應用方法を誤らないことも大切であるが、基準の精神は常に生きて働くものとされなければ、この中に含まれてゐる凡ての考慮が何にもならなくなる。

このやうにして行はれる正しい作業によつて、始めて事故が防止され、最も能率的な作業となるのであるから、無事故こそ最上の能率的作業といふことが出来るのである。結局無事故こそ、保線作業

員にとつて、保線報國の最大なるものと謂ひ得るのである。

四

## 第二章 保線従事員の決意

「無事故」は輸送力増強と密接な關係にあり、正しい作業は根本的の事故防止である。しかも正しい作業は人と物とをもつとも合理的に働かして、線路の安全確保を當面直接の目的とするのであるからこれこそ保線報國の心髓であると謂ふべきである。即ち正しい作業によつて確保した無事故でなければ、今日の無事故は消極的な追はれる無事故であり、何時崩れるとも知れないものである。保線従事員は積極的に闘ひ抜き、無事故の完成を期すべきである。事故はどれをとりあげてみても、従事員の不注意を含まぬものはない。どの線路班にも、又何年経つてもこの事實が残されてゐる。事故防止の不徹底か、防止対策が實行性を缺いてゐるか、それとも教へても作業の特異性は實行を缺くに至らしめるのか、事の真相を捕へることが出来て居ないのである。これは指導者の指導の考へ方にも反省を持つべきものが多いであらうが、その前に、各自の立場にあつて一人一人が反省することは、容易に行ひ得るばかりでなく効果が大きいのである。教へられたこと、互に氣付いたことにより正しく改めてゆくならば、或る一の事故の眞因は不明であらうとも、以後の事故防止に役立つことは大きいもので

あらうと思ふ。また關係の職域は無事故であるとして、徒らに今日の無事故に安心してゐるのでは、その誘因が排除されてゐない限り事故頻發の可能性が大きいのである。即ち事前に他山の石をもつて自らを磨いておくことが最善とされるのである。若し萬一施設や規程に關係して困難な部面があるならば、その困難に對する處置を常に心掛けて居なければならぬ。

この様に従事員の反省、指導者の反省によつて互に援け合つて事故の眞因を確かめ、この防止方法を普遍的に徹底させ改善することが大切であり、この場合の個人的な責任は結果處置としての第二義的なるのである。保線の職場は一人萬職、しかも新人・古參が一同なつて働く組織であるから、體力・考へ方・作業の理解度等に幾分の無理が出来るが、互護の精神をもつて協力事に當るならば、正しい作業は自ら無事故と能率増進を持ち來るのである。全部の人が方針として正しい作業を目指すこと、各人が正しい作業に一步たりとも近付くよう努力すること、これを必ず實行することによつてのみ眞の無事故を輝かし得るのである。正しい作業を遂行するためには、如何なる困難をも排除する決意こそ保線従事員の心とすべきではないであらうか。

元井上保線課長の提唱された保線従事員の五則を掲載して参考とする。

(一) 保線従事員は保線の重要性を意識し、常に健全なる精神を涵養し技術の向上を心掛けねばならぬ。

- (一) 保線従事員は眞摯誠實を旨とし、自己の本分を守りて傳統の美風を益々發揚しなければならぬ。
- (二) 保線従事員は自己擔當の線路の安全に對して常に確信を持つてゐなければならぬ。
- (三) 保線従事員は非常に際して、沈着・果斷にして敏速適切なる措置を執れる様常に心掛けねばならぬ。
- (四) 保線従事員は眞に協力一致すると同時に、他の従事員に對しては協調互助の精神を失はざる様心掛けなければならぬ。

## 第二篇 事故防止の基礎的な統計

「無事故」を期するためには現場のあらゆる作業が正しい作業によらなければならないのであるが實際問題としては仲々容易なことではなく、①從來の確かでない經驗に物を云はせたり、②事故防止のための規程や心得を厄介視したり、③仕事慾にかられて當然行はねばならぬことを簡略して作業出來高を多くしたりすることは、今尙各所に行はれてゐることである。このやうなわるい習慣は一朝一夕で改善されるものではないが、唯そこに目標を置いて漸進することが肝要である。このために

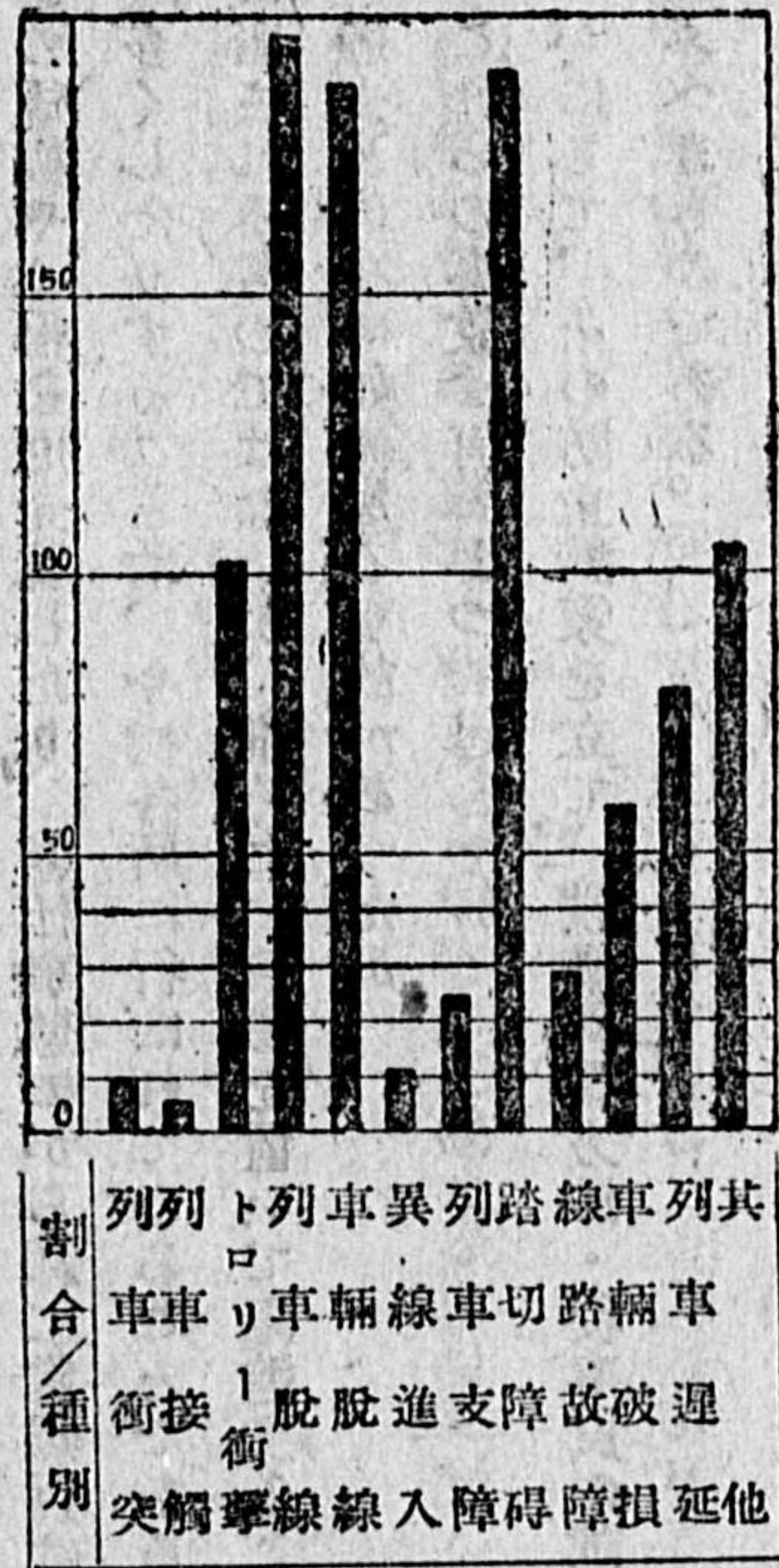
- (一) 過去及現在に如何なる事故があつたか
- (二) これらの事故は何によつて起きたか

を明らかにして、その防止對策を立て、設備作業方法・従事員の訓練に、正しい作業を目標とした改善を加ふべきものである。

### 第一章 如何なる事故が

事故の種類を運轉事故報告規程によつて分け、昭和元年以降同十六年までの十六ケ年間の統計によつて其の割合をみるに列車脱線は全數の約三〇%で最も多く、踏切障り・車輛脱線が約一九%、「トロー」衝撃が一〇%の高率を示し、其の他は大體一〇%以下で、列車遅延・車輛破損などが五%程度である。統計は處分が訓告以上のものから集録されて居るから、列車遅延の大部分は責任の程度も低いので、この統計からは漏れてゐるものが相當多い

第一圖 如何なる事故が起きてゐるか

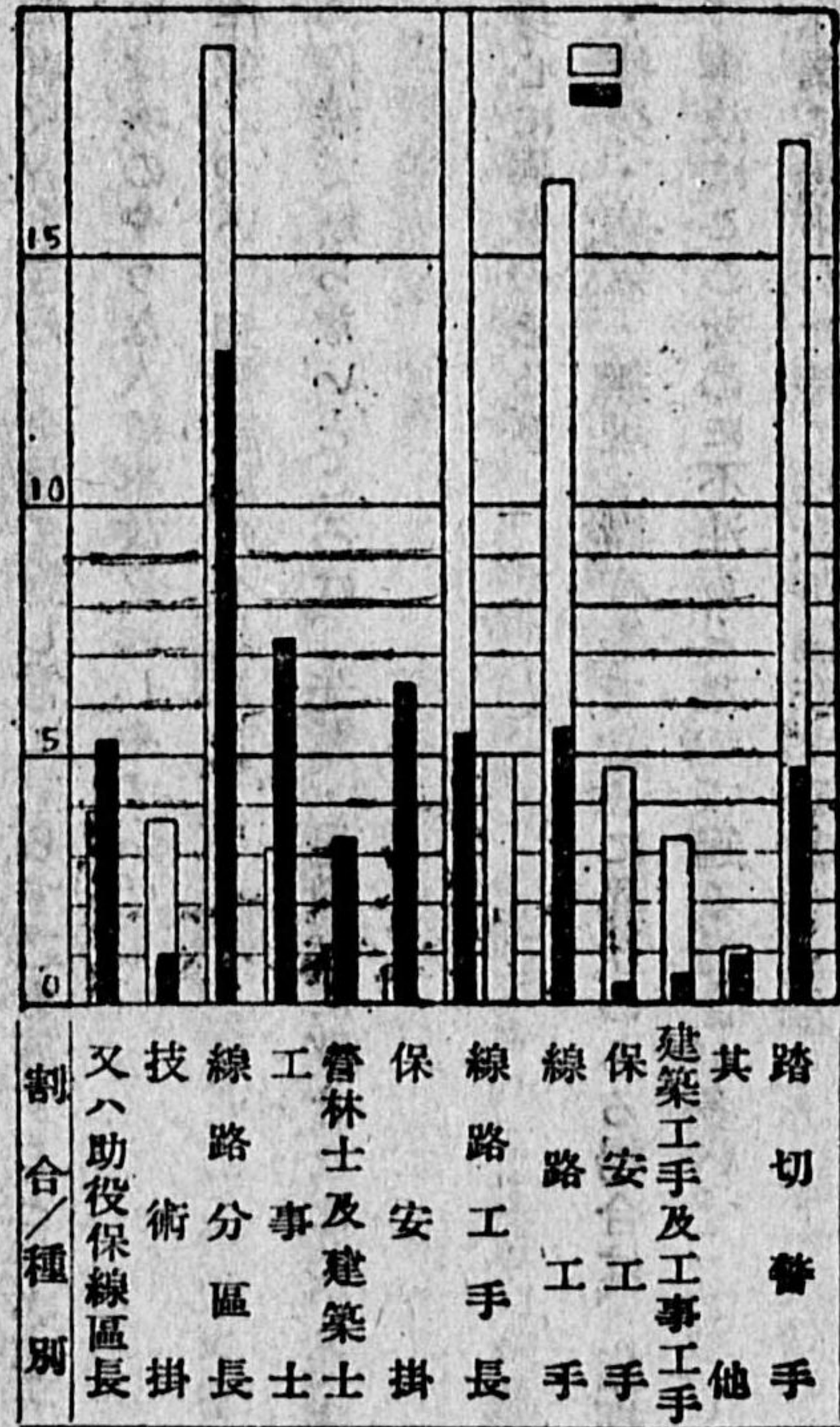


と考へられる。

## 第二章 如何なる職名の者に

事故は如何なる職名の者に多いか、「第一線を指揮監督してゐる者に多い。」「列車運轉に關聯した業務關係者に多い。」等は、發生の「チャンス」から云へば、尤もなことであるが、それは何故であるか。實情についてももう少し突込んで考へてみる必要がある。第二圖は十六年間に發生した事故總件數を一〇〇として、職名別にその割合を示したものである。線路工手長が二〇%で最高を示し、線路分區長が約一九%でこれに次いで居る。何れも第一線の指揮者として、最も多く陣頭に立つて居るためと考へられ、踏切警手・線路工手が第三位・四位にあり、其の他は七%以下の程度である。これは、職責上の作業が列車運轉に關係する割合に順じてゐることを示してゐる。この發生割合

第二圖 何職に事故が多いか



合を關係職名者千人當りで見ると、線路分區長が一三人、工手士が七・三人、保安掛六・四人の順となり、線路工手長、踏切警手、線路工手が五人内外となる。見方に依つてはこの従事員千人當りの高率なるものから事故防止の徹底を期すべきであると考へられるのであるが、大局からみれば、一般作

業員の教養訓練が徹底すれば、相互に牽制することも出来るのであるから、目標は全作業員におくべきであり、又事故を減少する上にも最も効果的である。ことに特に留意すべきは、統計上に現はれない事故、及び時と場合によつては、事故を起しさうなものがどの位あるか解らないことである。故に訓練は無事故者を含めて全員に對し常に怠らず之を施すことが必要である。

一般には次のやうな人は事故を起しやすい。

(一) 作業について知識経験の不足な者

當面の作業で解らないところは、先輩・指導者に聞きただし、生半可で作業を行はないやうにすること。

(二) 身心に異状のある者

生來・疲勞・病氣・無理・徹夜等で身心に異状のある場合は、指揮者も作業員も徹底した働きが出来ない。事故はこのために不注意となつて起る場合が多い。

(三) 作業に熱中した時に注意が偏在する者

特に指揮者が作業全體に氣を配らないで、一部分に熱中することが一番事故を起す原因となる。

(四) 作業中途で満足感や安心感で氣持が弛み失調する者

作業がよく出来た、連絡がうまく行つた等の満足感、難作業を行つて完成した安心感などは、注意

力を逃避させることが多いから、其後になさねばならぬ事を忘れさせる場合が多い。

(五) 訓練不足の者

事柄を知つて居る程度では、自分の實力とはなつてゐない。器具の使用、始めての作業、難かしい作業は豫め訓練を行ふべきである。特に協同作業中は唯一人のつまづきも全體に影響することが多い。實力は経験によつて一層強化される事を思ひ、些細なことにも訓練を怠つてはならない。

(六) 家庭上の煩瑣を作業場に持越す者

家庭的煩瑣(家族の病氣・經濟の困難)に悩まされて注意力が逸散した例は可なり多い。

(七) 無理を強行する者

計畫が悪くて無理となつたもの、始めから無理と知つて強行するものゝ二があるが、事故は無理の中から生れる場合が多い。量と時間と作業員に餘裕をみて作業に當らなければならぬ。

(八) 規程や約束を守らぬ者

「トローリ」使用・線路閉塞工事・風水災警備・踏切代務等に就て規程や約束は最小限度の必要なことながら決めておるのであるから必らずこれを實行しなければならぬ。

(九) 日頃の鍛練を作業の上で生かせない者

身心も、計畫も、訓練も、準備も、完全で何故事故が起きるか、これらのものが別々に働き綜合さ

れた一の力となつて居ないからである。これを統一して始めて鬼に金棒の金剛力となるのであるから凡ての者が常に實際問題を擱んで行つておくべきである。

### 第三章 如何なる箇所

事故は一般には列車運轉の頻繁箇所によく發生すると考へられてゐる。仕事施設や使用器具に制限があり、作業方法に困難が多く特に線路の破壊量が大きいからである。尙その上斯る箇所では當面の動作のみでなくそれに關聯した作業及び頻繁な列車運轉に鋭い注意を働かせなければならない。即ち作業員が凡ゆる條件から壓倒される時に事故が多いのである。この考から謂へば、常に作業上の壓力を感じる箇所では、列車運轉が頻繁でなくとも事故を發生し易いといふことが出来るし、事實も亦これを證明してゐるのである。

これを具體的にいふと、こんな線路班では事故を起し易い。

(一) 諸達や命令の傳達が全員に徹底してゐない箇所

局報や所報による關係達、上長の通牒や命令で文書によるものは勿論、言葉で傳へられるもの等が途中で指揮者のみが知つてゐて作業員には徹底して居ない箇所。

(二) 關係の規程——保線區從事員職制及び服務規程・軌道整備心得・運轉取扱心得等の基本的なものから「トローリ」使用心得・線路閉塞手續・風水害警備心得等を關係員がよく知つてゐない箇所

(三) 作業に計畫性がなく思ひ付きで作業を行ふ箇所

(四) 直接指揮者が獨斷專行の惡習慣のある箇所

(五) 新規作業員の訓練の出來てゐない箇所

(六) 線路班の整理整頓の出來てゐない箇所

(七) 點呼を勵行しない箇所

(八) 指揮者の代行が考へられてゐない箇所

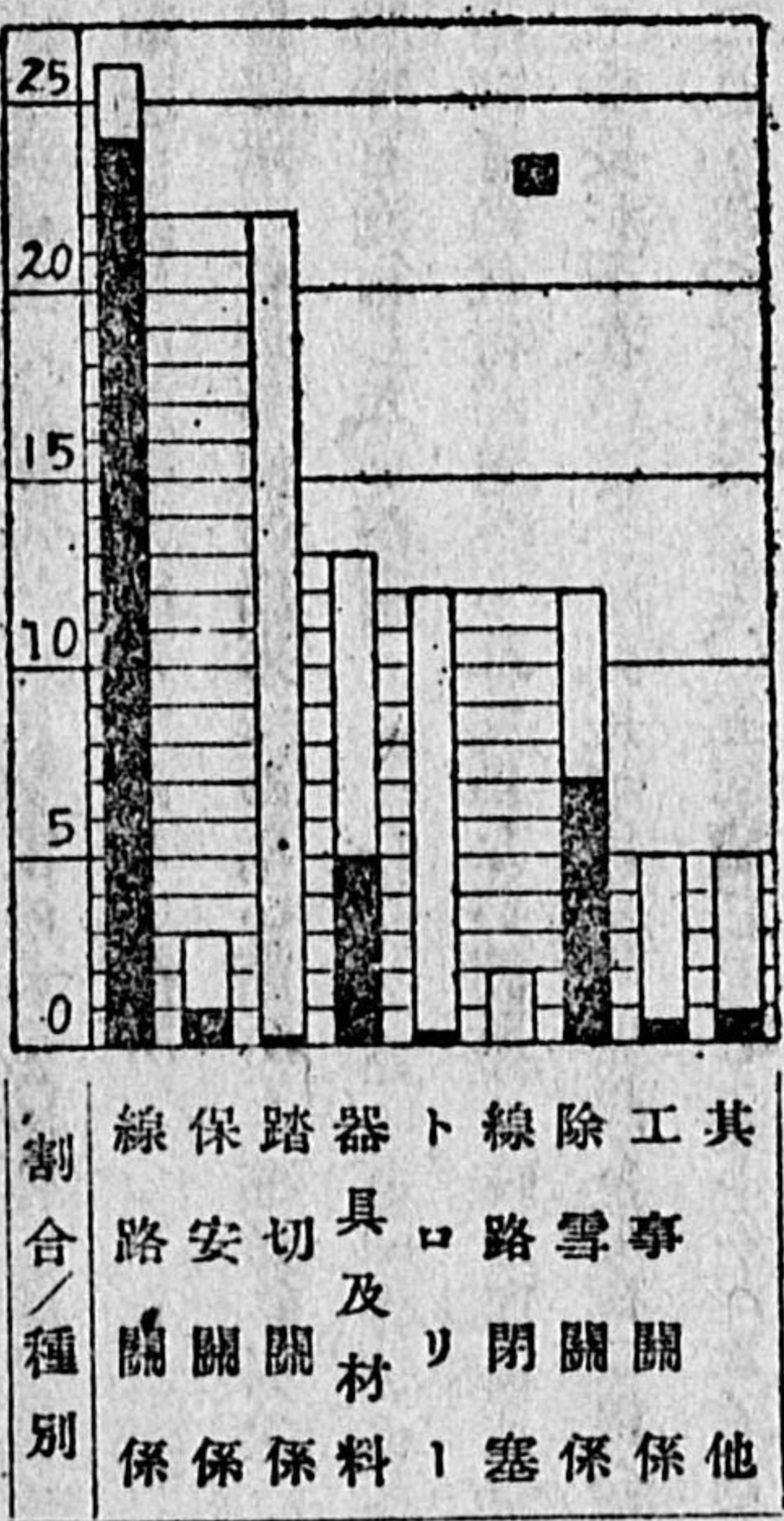
線路工手長が不在の場合は副長が代り、副長も不在の場合は誰が代るといふ風に常に決めておくがよい。これが決つてゐないと、互に責任をとるものがなくなり、寄合世帯のやうになつて統制がとれず、結局指揮命令の不徹底を來すのである。

これらを是正するためには、作業切上げの早い日、又は分區常會のあつた日に、終業を早目に切上げる等の方法により、班常會を開いて、互にへだてのない意見を交換し、規程類の研究をするのも一方法である。線路班の整理整頓や點呼については別の章で述べる。

### 第四章 如何なる作業に

事故は一般に線路保守関係・踏切関係・器具材料関係・トロ関係・除雪関係等に多い。列車運轉に直接關係し、多くの人が關係するものに多いことは、其の抑制が困難であり、作業の環境も、作業方

第三圖 作業系統別の事故發生割合



法も困難が多く、尙其の上當面の動作のみでなく、一定の時間に完了しなければならぬといふ事情は、其の作業を急ぎたて作業に壓倒され勝となるため、動作の失調を來し事故の原因となるのである。第三圖は作業系統別事故發生割合を示したものである。この統計は作業量との比較をしなければ、厳格な意味で、如何なる作業系統に事故が多いか断定する資料とはならないのであるが、大局から見れば如何なる場合にも全般の改善によつて、全従事員が事故絶滅を期することが最も効果的なのであるから、斯る意味に於て關係作業員は各職域に責任をとつて事故防

止の完璧を期すべきである。

### 第五章 如何なる月に

長期間に涉り年間發生の事故を月別に集計し、其の全件數を一〇〇として割合を見ると、第四圖のやうな事故曲線が得られる。この曲線は運輸従事員や運轉従事員の事故曲線とは違つてゐて、保線従事員独自の曲線をなしてゐる。一般に事故は春、夏に多く秋は少いのが普通で、夏期に於ける一般體力の減退、従つて自覺的作業強度が大となり、氣候の變化による作業意志の變化などの影響とみられてゐるのであるが、保線従事員の場合に於ては、①新規資材の配給時期によつて異なる季節的作業の特異性、即ち枕木や重要軌道材料の入手時期を考慮された作業の特異性、②年間行事によつて生ずる作業の繁忙。凍上・雪害等に對する急速修理・風水災害期前の特種整備及び訓練・軌道審査に對する一般整備・雪の災害期前の準備などのために生ずる作業の繁忙・③季節によつて異なる作業の特異性などによつて、季節的に繁忙に差が生じ、事故の一般的傾向と同様に作業の繁忙によるものが主である。即ち一月が最高であるが、六月は最低の記録を示し、再び上昇して十月に至つて止まり十一月はやゝ低く、十二月は上向の傾向となる。

今月別に主なる保線作業を擧げてみると、

一月 除雪作業や、排雪車の活躍が旺んである。降雪の少ない地方では遊間整理や匍進防止杭の保修作業がある。

二月 除雪作業にも馴れて来た、降雪も少くなる。

三月 融凍に備へての作業・急速保修作業が残雪の取片付と共に忙しくなる。

四月 急速保修作業が愈々忙しく、年度末工事の跡片付等で作業は多忙となる。

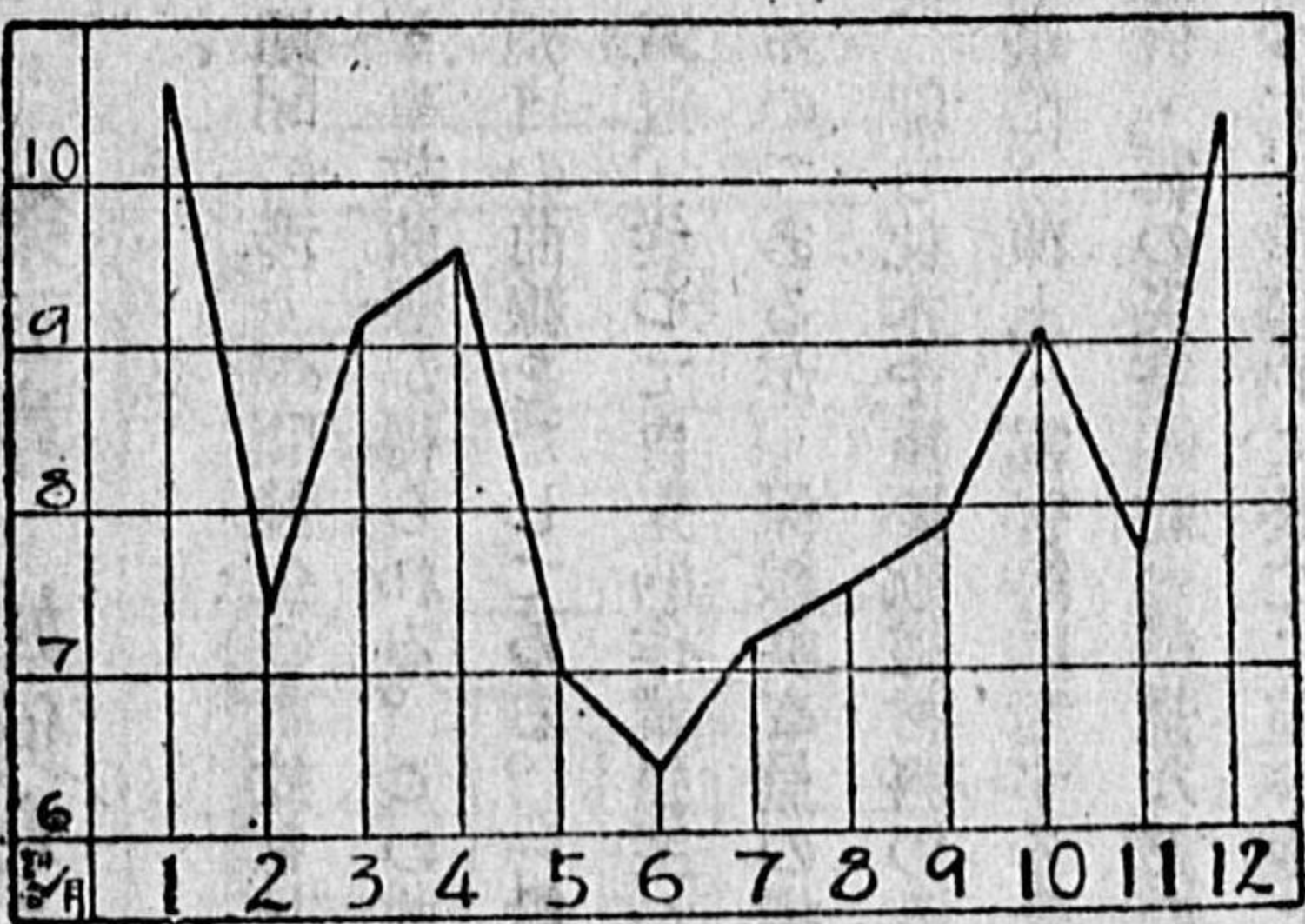
五月、六月 計画的に作業を進められる最も理想的な月である。

七月 勤務時間が年間で一番長くなる。時折は風水災警備を行はねばならず、遅れ勝の保修作業を取返すためにやゝ多忙となる。資材関係がポツ／＼入ってくる。

八月 線路審査に對する一般整備が始る。

九月、十月 線路審査直前まで作業全般の作業量が急激に増加する、計画的作業は中々行はれない。  
十一月 線路審査が済んでやゝ平常状態に復歸する。

第四圖 事故は如何なる月に多いか



十二月 雪との闘ひが始る。作業員は一樣に調子が出ない、降雪少ない地域では遊間整理、匍進防止杭の保修が始る。

等となり、この作業曲線は事故曲線と同じやうな波を畫くのである。この點より保線關係事故は作業の繁閑が最も大きな因子としてゐるものと見られる。これを季節で分けてみると、

冬・春・秋・夏の順となり、夏と冬の比較では約一〇%の差が示されておるが、夏と冬の作業には列車運轉に關係する作業割合が同じやうに差のあるものとみられる。

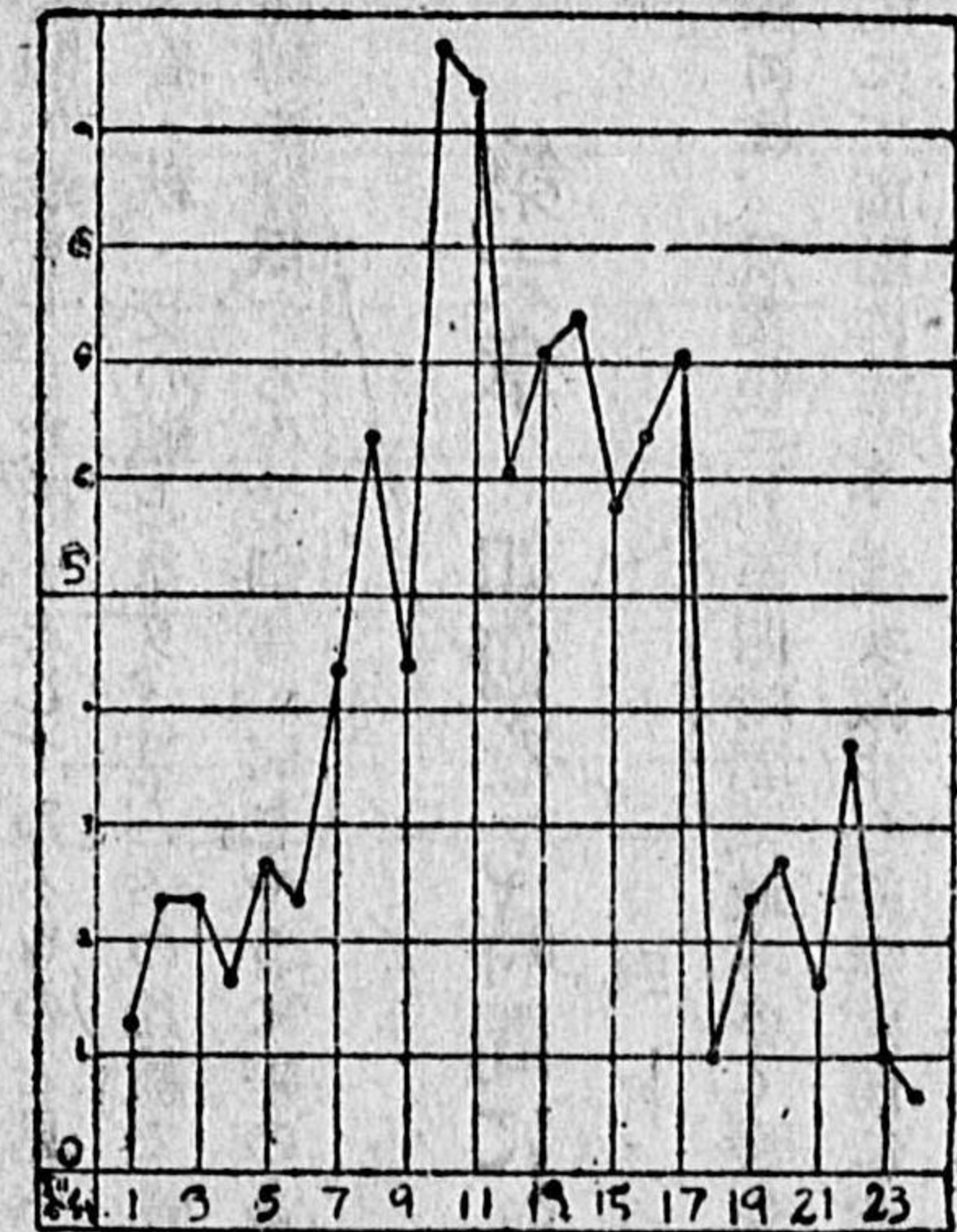
### 第六章 如何なる時間に

一般には、就業後三乃至四時間頃最も多く發生してゐて、正午近くに漸減する。午後は作業再開後一時間にて頂點に達し、漸次減少し終業直前にやゝ多くなつてゐる。この曲線の形は傷害事故曲線や作業曲線にも近似しており、多くの統計についてみても、この曲線は類似してつて、一般的な傾向であるとみることが出来る。第五圖は二十四時間に發生した數を一〇〇として割合を示したもので、嚴格に謂ふと季節により勤務時間が異なる上に、勤務時間中全員が一樣に働いて居るものと見做し、各時刻別の事故件數を集計したものであるから正確なものではない。特に夜間に於て實際に働いた人員



は晝間の一乃至二%程度であるから、作業員に對する一定の率は示して居ないのであつて、圖の上では、一時より七時・十八時より二十四時の間の夜間作業には、事故が相當多いといふ程度の意味を示してゐるものである。

第五圖 事故は如何なる時刻に多いか



今この圖表により検討してみると、大體七時の就業とみて實際作業を始めるのは七時三十分頃である。八時は大部分の人が作業を始めてゐるが、まだ調子が出てゐない。九時になつて大體作業に馴れて来て、十時・十一時には全員が調子にのつて全力を擧げて働くやうになる。事故はこの時間に最大の発生を示してゐる。十二時近くには調子が下つて中食のための打切り準備にかゝる。十三時には午後の作業を始めるが、調子が戻つてゐない。事故発生は午後が最大を示す。以後は漸減の傾向となり十八時に終業するが普通である。勿論その作業は區々であり、其の方法も、或は當時の天候も全国的には同一でないが、これらの系数は大體同じやうな變化であると考へられるから、勤務定時間中の本統計は信頼することが出来るのである。

統計を信頼すれば、事故は①作業に調子が出て全員が忙しくなつた時に多く、②調子が落ちた時にも多いと考へることが出来る。又作業量が増大し油が乗つて、つい油断をし、調子にも乗り過ぎて思はず手が出た時に危い。みんなが忙しくなると

(一) 連絡が悪くなり、指揮が不十分になる。特に指揮者が仕事好きな性格の場合は、作業にのみ注意を奪はれて全般に行渡らない

(二) 大勢の氣力に推されて作業を急ぐ傾向となる。従つて意識しないで無理を強行することが多くなる

(三) このやうな時には相當疲労が増大してゐるためと見られ、調子の落ちた時は、

- ① 作業に對する心構の不足や誤認
  - ② 休止後の動作上の失調
  - ③ 休止後の作業員相互間の連絡不充分などに原因してゐる
- 以上普通の場合には、大體統計圖表の示す曲線が傾向を示してゐるのであるからこの發生率の大きい時刻を銘記して、相互に特別なる注意喚起を行ふ必要がある。

### 第七章 事故の原因

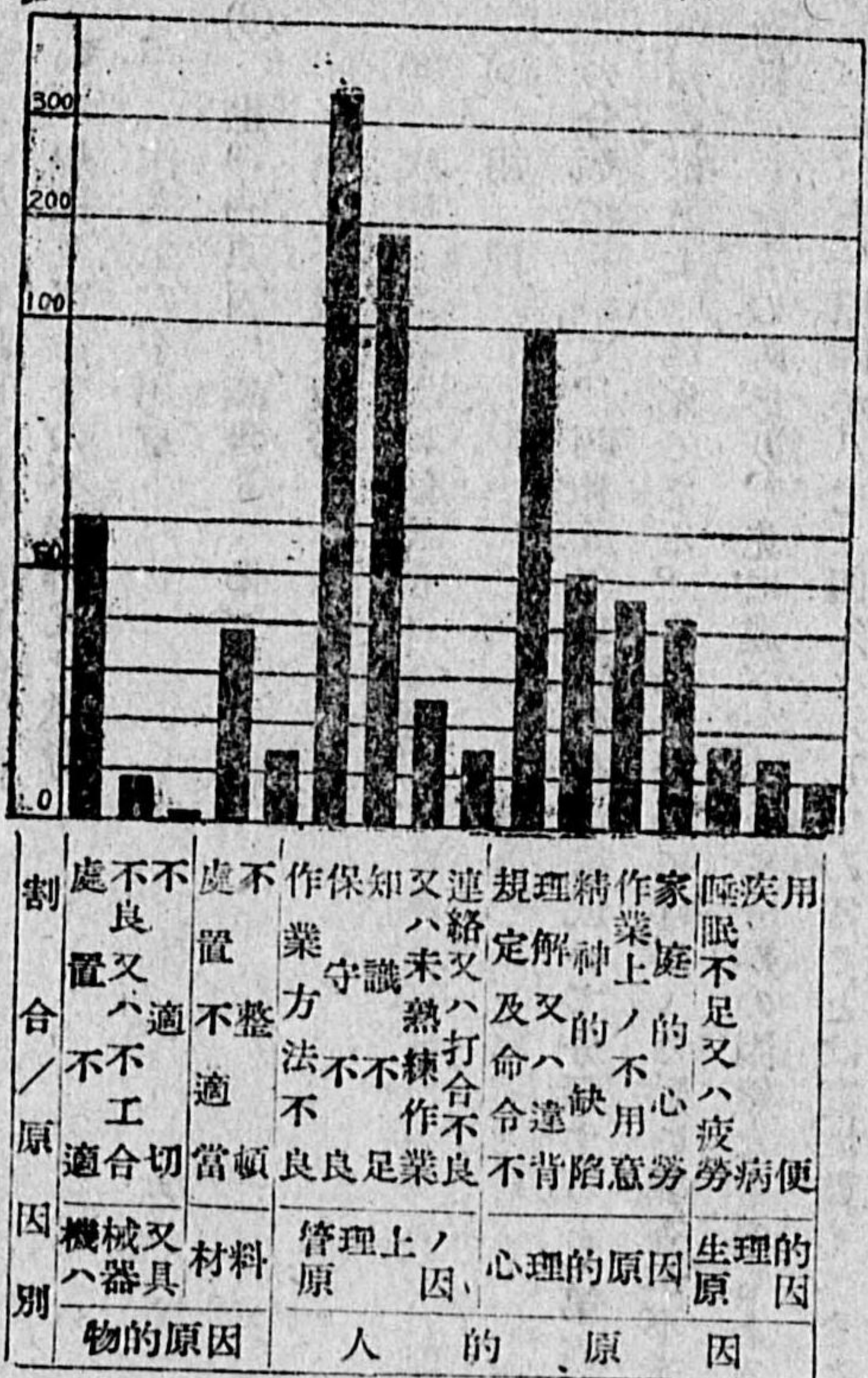
事故の原因は、いろいろな方面から考へられる。例へば取外しの時期を失してトロが衝撃した場合にも、不注意で時計を見なかつたとか、注意してやつたが経験が少くて作業が遅れたとか、時計が停つて居たとか、或はトロが不工合で、途中で動かなくなつたとか、人の側にもトロの側にも、或は又作業の方法にも種々突込んだ原因が擧げられるのである。更にトロの不良や故障は、點檢が十分でなかつたとか手入が良くなかつたと云ふやうな物の管理にまで及ぼされ、又作業方法が悪いとか、経験が足らなかつたといふやうな場合は、人の管理にも及ぼして考へるべきである。このやうに原因を深く探ると、結局物や人の管理の問題となることが多く、簡単に、トロ取外しの時期を失したと言つて済して置くことは出来なくなる。かゝる意味から事故の原因は、①物的原因・②心的原因に分けるのが普通であつて次のやうに分けられる。

#### (一) 物的原因

- (1) 器具又は機械によるもの
- (2) 器具又は機械の不適切(質不適・量の不足等)

- (3) 器具又は機械の不良・不工合(手入不充分・點檢不良)
- (4) 器具又は機械の處置不適當
- (5) 材料によるもの

第六圖 事故の原因



#### (2) 心理的原因

##### 第二篇 事故防止の基礎的な統計

- (1) 人的原因
  - (イ) 取扱材料の處置、不適當(積方・置方・運搬方)
  - (ロ) 取扱材料の不整頓(準備又は撤去材料)
  - (ハ) 管理上の原因
  - (ニ) 作業智識の不足又は未熟練
  - (ヘ) 連絡又は打合せ不十分
  - (コ) 作業方法不良

- (イ) 精神的缺陷(作業熱中による注意力偏在、満足性による注意力逃避)
- (ロ) 心勞(家庭的又は個人的)
- (ハ) 規程及び命令の不理解又は違背
- (ニ) 作業上の不用意
- (三) 生理的原因(無理をする)
- (イ) 睡眠不足及疲勞
- (二) 疾病(潜在又は瞬時發生癡呆性)
- (ハ) 用便

この分類に従つて、昭和元年以降の事故に就いて分類すると、第六圖の如く物的原因は二二・六%、人的原因は八七・四%である。從來の資料にはかゝる點の調査が不充分であるために、狀況其他より判斷推定したのもあり、先に述べたやうに分類の困難なものもあるから、絶對正確といふことは出来ないが、人的原因が八七・四%を示してゐることは實に驚くべきことである。

更にこの人的原因を管理・心理・生理的原因に分けると、管理的原因は五八%心理的原因は二五%生理的原因は四・四%となる。これら原因別よりみると、責任事故の五八%、即ち過半数は管理的原因によるもので、教養・訓練・指導が如何に大切であるかを示すものである。

## 第八章 一般的防止對策

前節の統計により一般的防止對策は次の如く考へられる。

### (一) 物的原因

#### (イ) 機械及器具不適切

主としてトロ事故に關するものが計上されてゐる。制動機の不完全のために生じた追突及び逸走等が主である。擔當線路の勾配、雨天の際の制動不如意等に對して日頃の工夫があれば防止は可能である。

トロ制動機は機械器具委員會の決定型があり、水平線路に於ては、從來の挺子式に簡単な工夫によつて制動力を増大することが出来るから、この普及を計る要がある。

#### (ロ) 機械及び器具の不良不工合

トロの不良 軌道保用器具の故障による取外遅延に依るものである。之等は一應物的原因として計上されて居るが、使用前の検査及び使用中の點檢に依り防止可能のもので、人の管理に屬するものとみることも出来る。

## (4) 機械及び器具の處置不適當

この中で主なるものは、線路外に取除いた機械器具類が車輛限界を犯して、列車又は車輛に觸れたものである。このために發生してゐる列車脱線事故が約二〇%も含まれてゐることは、如何に機械器具の整理整頓が事故防止上重要な事項であるかを示すものである。一般に日常作業では使用する器具も相當整理されて居るが、特種工事例へば切換工事、特種機械を使用する作業等の際は、やゝもすると作業が亂れ、或は不馴のために順序が亂れる等のために、この整理も亂雜となり事故因をなすものである。かゝる際は特別に整理員を指定するか、一定の置場を假設することによつて特に整理整頓を行ふ必要がある。

## (5) 取扱材料の處置不適當

これは(4)に次いで多發なものである。特にその事故種別は、列車脱線・車輛脱線が五〇%に達して居るから注意を要するものである。この原因は主として材料が限界に支障し、或は材料取卸中に線路を支障したもので、作業の分擔が明かでなかつた爲、其の確認が怠られた場合に發生してゐるものが多い。整理整頓の強化と共に、作業分擔の明示等により線路支障有無の確認を行ひ、これが防止を期すべきである。

## (6) 人的原因

## (イ) 管理に關するもの

管理に關するものは、①作業知識不足及未熟練、②保守不良、③連絡又は打合不充分、④作業方法不良等であつて、之がために發生してゐる事故は全責任事故の五八%にも達してをり、防止の重點はこゝにおかねばならない。之の對策としては、

① 全従事員を對象とする基本教養の強化

② 全従事員の訓練徹底

に依るべきで、如何に單純な事柄に就ても、教養と訓練は繰返し行つて、全員が熟練するまで徹底せねばならない。

## (ロ) 心理的原因に依るもの

全責任事故件数の二五%に及んでゐる。この中約四三%は、①規程及び命令の理解足らぬもの、②規程及び命令に違背したもので、トロ事故の過半數はこの中に含まれる。規程及び命令を犯すに至る誘因は仕事慾に捉はれたものが多く、特に指揮者が古參者の場合、從來の因習から抜けきれないで事故責任者となるものが多いのである。かゝる指揮者の矯正は相當困難である。精神上の缺陷に依るものには先天的なもの、或は勤務中の傷害に依り後天的に發生したものなどあり、その明かなものは轉職等により第一線より後退せしむべきであるが、潜在的なもの、瞬間的に發作するものなどは防止が

困難である。これが指揮者である場合は、自發的に助手を使ふとか、或は補助員を配して助力せしめるなどの方法をとるべきである。心勞、作業上の不用意等も忽には出來ないが、何れも精神的訓練により就業時の氣分轉換を行ふことが必要であり、かゝる意味で朝の國鐵體操の實施は精神的にも効果的である。

(ハ) 生理的原因に依るもの

生理的原因の事故は全部踏切警手の勤務に關係したものである。之等の内容は休養不充分・疾病・用便等があり、用便によるものは二三%の多きに達してをるが、施設の上にも考慮を要する。休養不充分は結果として假眠出場遅延となり、疾病は手當又はこれがための假眠が多い。假眠防止は藥品を用ひると相當効果のあるものがあるが、勤務方法等の再検討は必要なことである。

以上一般的原因に依つて考慮さるべき事項を述べたのであるが、次章以下に於てこれを具體的に述べる。

## 第二篇 特種作業と事故防止

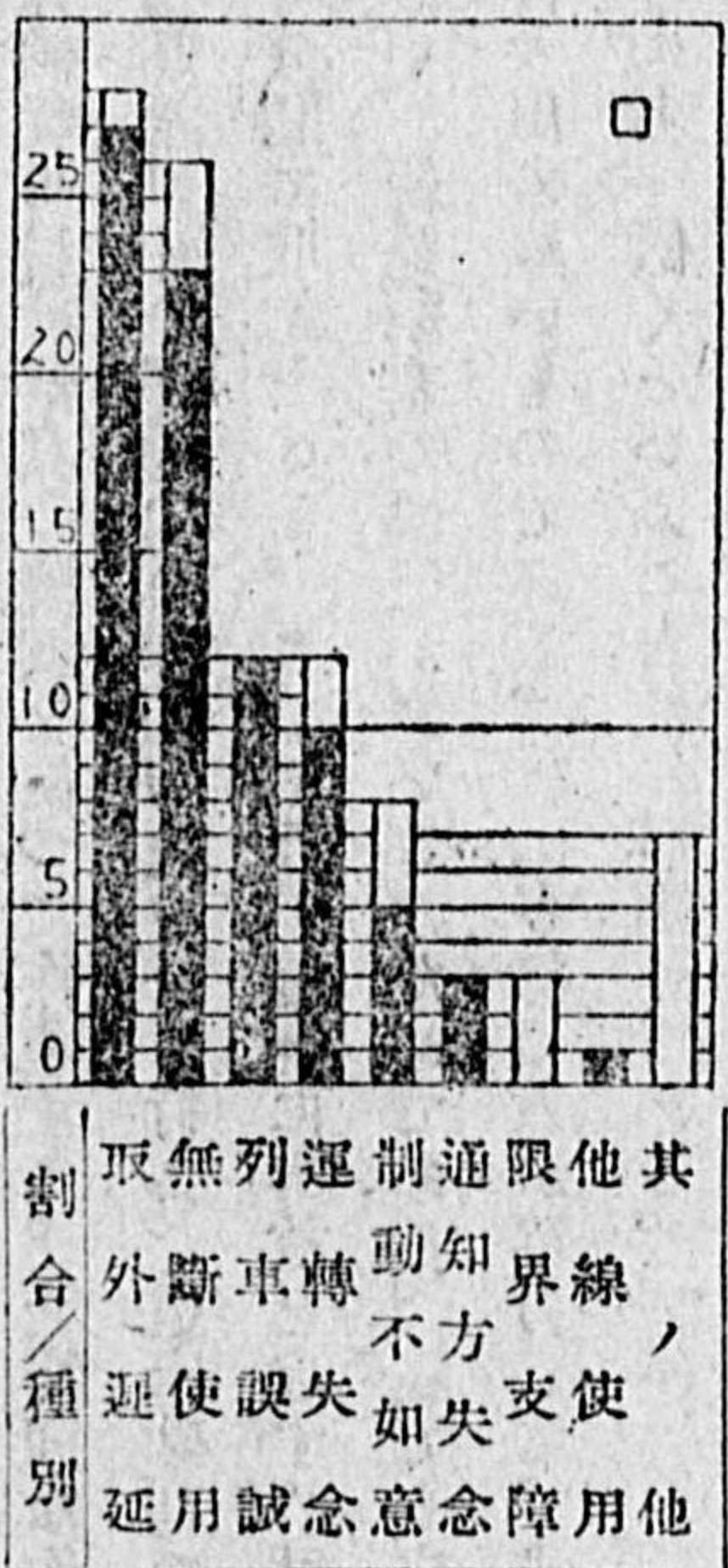
保線従事員は器具や機械を使つて作業する。又特別な作業は線路を閉塞して行ひ、材料の積卸は貨物積卸場以外の驛構内や驛間の途中でも行ふ。道床砂利の撤布は直接列車に連結されてある車輛から短時分間に取卸をする。このやうな場合に事故を起す。材料や器具の扱方が悪い、器具や機械の操作が悪い、線路閉塞の處置が悪い等のためである。誰でも自分の思ふやうに動作し器具や機械を使ふ事は仲々出來難いものである。特に多勢の人が協力して、或る條件のもとに働く場合、その人々が同じやうに考へ働くといふことは一層困難である。

本章で述べる各種作業は、果して特種作業といふべきであるかどうかは別として、日常行ふ保修作業とは幾分趣を異にし、些細の不注意が大きな事故の因をなす場合が多いので、之等作業に對して特に考へてみる。毎日定例的に行ふ作業に對しては一應の心構が出來て居るとみられるが、時折行ふ作業に對しては日常作業の多忙なために充分な訓練の出來て居ないことも事實である。特に注意を要する作業に、このやうな状態で就業する場合の不確實さは實に危険千萬な次第である。

# 第一章 「トロ」使用と事故防止

「トロ」事故の原因は、その過半数が生一本で真面目な保線従事員の作業慾に誘因するもので、第七圖に示す如く其の五五%は、これがために無断で使用したり、承認外線路に使用したり、取外しの

第七圖 トロ事故の原因



遅延したものである。作業のためには一切を犠牲にするといふ精神は、決して賞められるものではないが未だかうした誤つた考への者は相当多い。作業員の不注意と考へられる列車誤認・列車運轉失念・臨時列車運轉通知方失念・取外した「トロ」の車輛限界支障等の三〇%が之に次

## (一) トロ事故の原因

### (1) 無断使用の場合二六%

- (イ) 作業が遅延して承認間合の時分までに作業が終了しなかつた。七%
  - (ロ) 作業中急に材料が不足して材料の運搬を行った。五%
  - (ハ) 列車が遅れて承認間合の使用が出来ず、作業進捗と承認間合外を使用した。八%
  - (ニ) 規程の理解が不徹底で、驛側に電話すれば使用差支へないと思つて居た。五%
  - (ホ) 作業員に材料を擔はずべきを遠慮した。一%
- 等が挙げられてゐる。

### (2) トロ取外しの遅延の場合 二八%

- (イ) 列車の運轉時刻變更を失念して居た。二%
- (ロ) 携帯時計が整正してなかつた。二%
- (ハ) 携帯時計が停つて居た。一%
- (ニ) 作業にまぎれて時計を見なかつた。三%
- (ホ) 作業慾に捉はれて列車進來直前まで使用した。(規程無視) 二〇%

等であり、特に材料運搬等の最終の使用などには無理することが多く、列車進來直前まで作業するな  
どが多いやうである。

(3) 列車誤認の場合 一二%

- (イ) 先行列車の通過不確認、時刻が過ぎてゐるから通過したであらうと考へた。五%
- (ロ) 「ダイヤ」も時計も見ずに臆測で検定した。(特に列車が遅延したり運行順序が變更された場  
合に多い) 七%

(4) 列車運轉失念の場合 一二%

- (イ) 臨時列車の達を見落した。(驛側でも見落すことが多い) 四%
- (ロ) 不定期列車の運轉を最近は無かつたからとして確認しなかつた。三%
- (ハ) 列車の時刻變更を見落した。一%
- (ニ) 驛側との列車運轉照合が不充分であつた。四%

これらの原因は日頃の運轉整理がなされて居ないと、驛側にのみ頼ることゝなるために、共通な缺  
陥があつた場合にトロ事故となつてゐる。

5) 通知失念及遅延 三%

臨時列車・時刻變更・不定期列車の運轉等が急に計畫された場合、この通知は線路分區長まで電達

されるが、分區長が線路班のトロ使用中であることを失念して居ると、この通知方を失念したり遅  
延するもので、三%程度の發生割合となつて居る。

(6) 制動不如意の場合 八%

- (イ) 天候不良であつた。(小雨、霧深いとき、或は追風をうけてるとき) 二%
- (ロ) 制動機が不完全であつた。(簡単な挺子式のものに多い) 三%
- (ハ) 停止處置不良のため逸走した。三%

等が主で、天候不良は制動不完全と相俟つて事故をなし、停止中に對する準備のない線路班では、小  
石などを以て轉動防止を行ふために、些細な風や振動によつて逸走等をなすものである。

(7) 取外した「トロ」が車輛限界を支障の場合 三%

- (イ) 取外し置方が不良であつた。(道床外路盤面が狭少の場合) 二%
- (ロ) 列車の振動によつて移動した。一%

置方の不良には、現場の條件が誘因となる場合が多く、特に深切取・隧道内などでは、取外したト  
ロを倚りかけておいたものの移動したものが多く、高築堤では轉落を虞れて、道床肩に接近しておい  
た場合などに多い、工事現場などで取亂した材料の上に載せたものが移動した例も少くない。

(8) 承認外線路にて使用の場合 一%

上線使用指定であるのに下線で使用したものが一％であるが、これは作業慾と相俟つて誘惑され易いから注意すべきで、特に大驛構内などには、指定外線路を使用したか、事故として現はれずに済んであるものも相當あるものと考へられる。

(9) 其他 七%

この中に含まれておるものは、速度の調節を誤つたものが大部分で、警手の居ない踏切で自動車と衝撃したもの、列車に追突して乗員に死傷を生じたもの、或は踏切警手にトロ使用を通告しなかつたために衝撃したものなどである。

(二) 防止 對策

これら原因の中で、無斷使用や作業慾に捉はれて列車直前まで使用する悪習慣は正規の訓練を経て居ない古い従事員が陥入りやすいもので、仕事のためには何物をも犠牲とする生一本な性格は決して賞められるものではない。かゝる従事員の再訓練は忽に出来ない大切なことである。其の他のものは大體不注意と謂はれるもので、この誘因としては次のものが挙げられる。

(イ) 指揮者の身心異状による注意力不足

生れつきのもの、病氣や疲勞からくるものがあり、特に潜在的な場合はこの防止は相當困難である。

生れつきの場合は指揮者として不適當であるから、工手長選出の場合にもかゝる傾向のあるものは、如何に優れた才能があつても適當な資格者といふ事は出来ない。後者の場合は、出来る限り當日の作業を別のものに振替へるのがよいが、止むを得ず遂行する場合は、指揮者を取替えるか、シツカリした補助員を付け「折角承認をとつたのだから」と云つて無理強行するやうなことがあつてはならぬ。この自覺症状のある者は常に補助員を身邊におくやうに心懸くべきである。

(ロ) 調子にのつて作業に熱中すると注意力が一方に偏する

仕事に熱心であればある程陥入りやすいので始末が悪い。特に作業計畫に無理がある場合などは、強行するために全員これに熱中する餘り時の経過に無關心となり、取外しが遅れた例が多いのである。指揮者は、作業に従事しても常に餘裕のある態度をとらないと、常には如何に優秀な注意力をもつて居る者でも思はぬ不覺をとることが多い。

(ハ) 作業が一段落した際の満足感に注意力を逃避させる

重作業などを行つて一段落したとき、困難な作業を手際よくなされた時、或は「トロ」に材料などの積込を完了したときなどは「やれやれ」といふ氣持とともに注意力は逃避することが多い。

(ニ) 列車運轉に關心が薄い場合

日頃から所達・局達等を確認する習慣をもたないで、列車は正確な時分で運轉されるものと思ひこ



んでゐる場合。所持の時計と「ダイヤ」にのみ頼り、運轉して居る列車の確認を行はない場合。「トロ」の使用回数も少く驛との電話連絡などせず、たゞ「ダイヤ」と時計にのみ頼る場合、などには先行列車を誤認したり、順序を變へた列車を思ひ違ひしたりする。

(例) 作業が計畫的でない場合

作業が計畫的でなく其の場の思付きでなされる場合は、この飛込の作業にのみ注意力が拂はれ、その作業に要する時分・列車進來の時刻などへの注意が全然無くなる。

(例) 線路班點呼が不徹底の場合

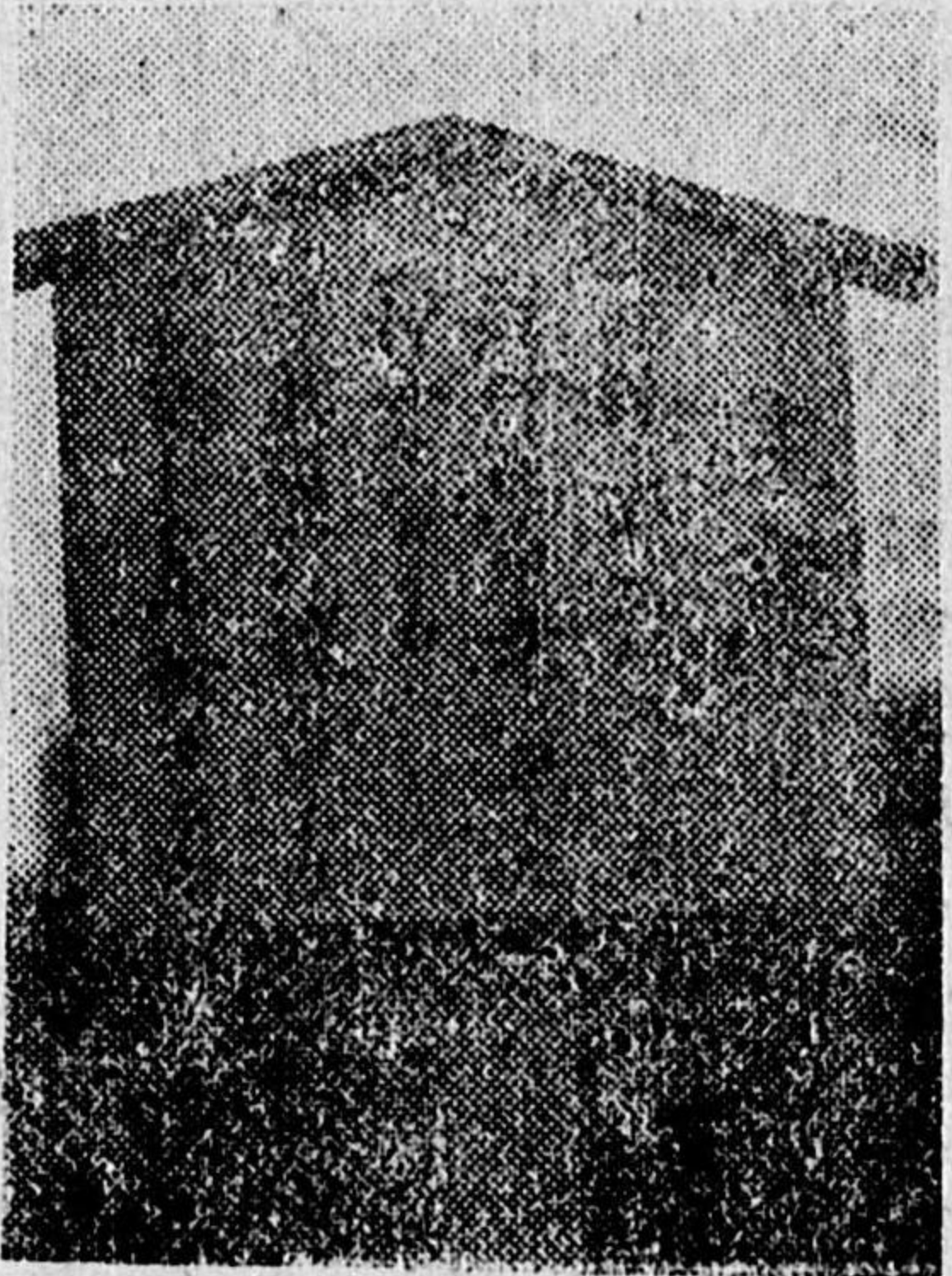
形式的な點呼で凡そ作業には縁の遠い話で終り、その日の作業指針が不徹底の場合などは、指揮者は勿論作業員全體の心構は出來て居ないから、全員の注意力が散漫となることは當然である。

これらの不注意に對しては

① 教養と訓練に依り、作業員各自が自覺の上で作業につくことが必要であり、「必要なときはやれる」程度のことで日頃の訓練が不徹底では、とても改善などは望まれない。どんなに些細なことでも必らず徹底した訓練を行ふべきである。

② 注意喚起の方法としては、眼に觸れることが最も効果的であるから、第八圖のやうに「トロ」使用には、必らず眼に觸れる注意標を建植して置いて「トロ」載線前に作業員全部で唱和する等の習

第 八 圖



慣を持つことは相當効果がある。これらのものは「トロ」使用前に「トロ」使用上の注意が確認されることであるから、單に忘れられた記念碑のやうに、かへりみられないのでは効果は期待出來ない。

③ 注意確認の方法として團體式の復唱法は、全員が意識的に行へば相當効果がある。これは日頃行つて居なければ、その時ばかり行ひ得るものではない。事故防止上各現場長は此の點を認識し、規律の嚴正と行動の敏速による安全確保のため、我等の職場にも是非この習慣を取り入れたいものである。

(三) 「トロ」使用教養の重點

「トロ」使用に關する教養の重點は「トロリー」使用心得に精通することにあるは謂ふまでもない。特に

左記に關しては正しい理解が必要である。

(イ) どんなものを「トロ」とするか

「トロリー」使用心得では、「プッシュカー」・「ハンドカー」・「モーターカー」及び之に類するものを謂ふことになつてゐる。主として其の形式から決めて居るのであるが、軌道自轉車・猫車・軌條

運搬器等を、其の目的外の枕木や土砂などの運搬に使ふ場合は「トロ」として取扱へば、その作業の困難から生ずる取外遅延などの事故を防止することが出来る。

(ロ) 「トロ」の使用者は保線區長

普通の考方では、實際それを使つて仕事をする者が使用者であるが、「トロ」の場合は使用者としての責任は保線區長に限られてゐる。だから誰でも勝手に使ふことは出来ないし、一旦承認を受けた場合は使用者(保線區長)以外は變更することが出来ない。ただ特定の場合に限つて驛長と打合はして使ふことが出来ることになつてゐるが、特定の場合でも時間に餘裕のある場合必ず保線區長に相談するのがよし。

(イ) どんな間合に使ふことが出来るか

非常の場合は別として日常は豫め指定された列車間合で、しかも列車が大體定時で運轉してゐる場合である。急行列車運轉區間では、この直前間合は指定されてゐない。だから列車が遅れてその順序が變更されたり、運轉時刻が變更された場合などは特認をとつてからでないと使ふことが出来ない。

(ニ) 指揮者には誰がなれるか

「トロ」を使ふのには、①列車運轉に通じてをり、②線路状態にあかるいことが必要であるから、保線關係では線路工手長以上の保線區従事員となつてゐる。特に止むを得ない場合、線路工手も指揮

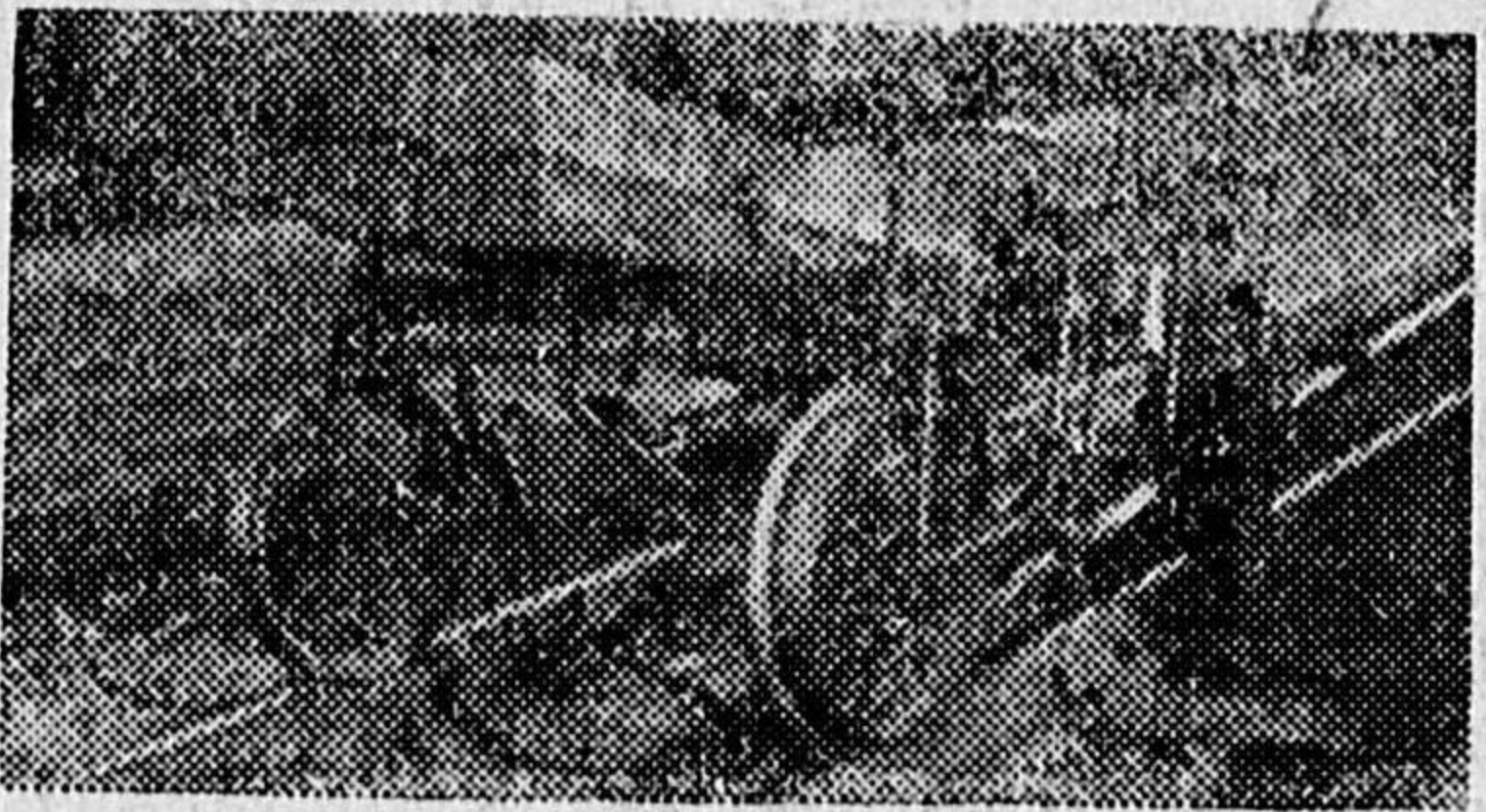
者として部長の特認をとれば差支へないが、特に「線路工手」と職名を指定してゐるのは、先に述べた二の必要な事柄に、其他の職名の者は比較的あかるくないためである。

(ホ) 「トロ」の載線取外しは、何時行ふか

「トロ」を載線して使ふには承認間合の先行列車が通過したことを確認すればよいのである。簡単なことであるが、先行列車の確認は誤認し易く、特に同種の列車が短時分間隔で運轉してゐる區間では特に間違ひ易い。携帯電話機をなるべく携行せよと規定されてゐるのは、かゝる際に電話をもつて連絡確認せよといふことを含んでをり、現在大半の局では載線に先だつて電話通告をするやうに指導してゐる。

取外しは使用區間に列車が進入する時刻の五分前となつてゐる。「トロ」使用中は如何なる列車も早發を禁ぜられてゐるから、列車が途中でどんなに速力を出して運轉時分を短縮しても、五分前に取外すことを勵行すれば決して不祥事が起きるやうなことはないのであるが、取外遅延による事故の多いことからみても特に警戒を要することである。この誘因は先に述べた通りいろいろあるが、「列車が遅れてゐる」ことを知つて居たために、取外しを加減して間に合はなかつたなその例

第九圖 こんな時にトロとして扱へ



は可なり多いのである。作業上に無駄があるやうに見えても、定時を標準に五分前に取外すことを嚴重に守るべきである。取外したら驛側に連絡しておけば、驛側でも心配なしに列車を進めることが出来る。

#### (四) 使用の訓練

訓練は團體式規律のもとに行ふがよい。訓練を行ふのは、智識を體驗として、正しい「トロ」使用を習得するためであるが、併せて臨機應變の處置を體驗せしめ、常に備へある心組を以て實際使用に臨むためである。即ち訓練は事故防止のための特殊訓練でなく、日常「トロ」使用に際し安全作業を行ふための訓練であるから「トローリ」使用心得によつて行はねばならない。

##### (イ) 「トロ」載線・取外訓練

一般には指揮者の號令で行ふ、車輪「トロ」臺に分けて其の擔當者を決めておく、車輪が載線されたら、これを運搬したものは其の儘「トロ」臺が添架されるまで支持する。熟練した作業員は車輪一軸一人「トロ」臺二人程度であるが、訓練は未熟練作業員を目標として無理のないやう車輪一軸二人とするがよい。取外しは「トロ」臺・車輪の順に行ふ。

##### (ロ) 列車運轉確認訓練

携帯電話機による驛との連絡訓練は指揮者が行ひ、現場を通過する先行列車の確認訓練は指揮者が主唱し、作業員が唱和して行ふ。列車の隣驛發車五分前の確認は、指揮者が責任をもつて行ふのは勿論であるが、氣付いたものが「列車隣驛發車五分前」と唱呼する習慣は是非訓練しておく必要がある。これらは訓練の必須項目であるが、訓練は作業開始前或は小休憩直後に行ひ、その不良なる點に就ては直ちに改善すべきである。

#### (五) 「トロ」使用上の注意事項

以上述べた防止対策を具體的に箇條で並べると次の如くなる。

##### (1) 平常の準備

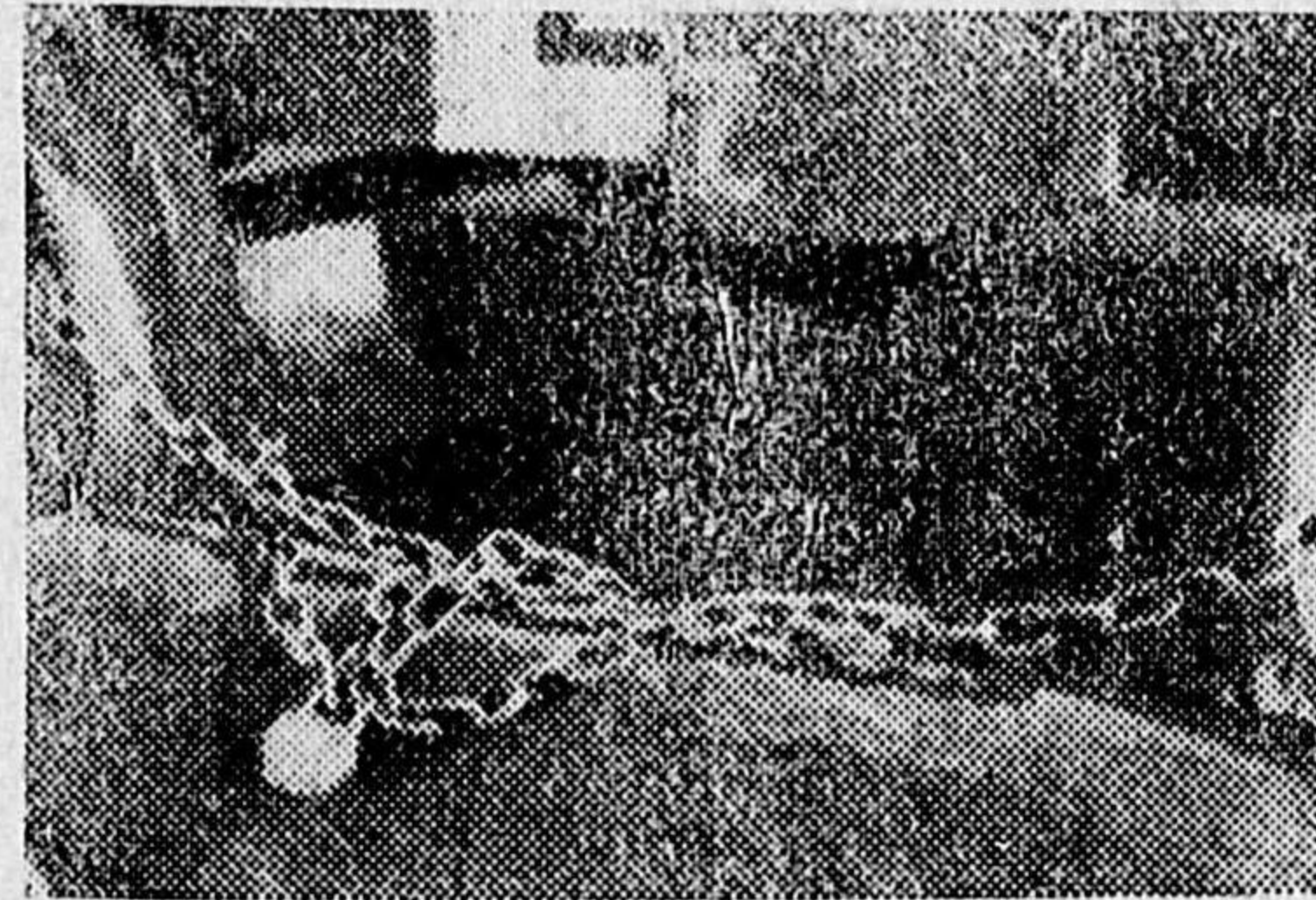
(イ) 「トロ」置場には簡易な屋根を設け、車輪はシツカリ鎖錠して、鍵は線路工手長が保管せよ。線路分區長が保管して「トロ」使用に際して、通告票と一緒に手渡すのも一方法であるが、事故發生等の非常使用の際の不便があるから特定の線路班以外は獎勵出来ない。

(ロ) 「トロ」の定期検査を勵行せよ

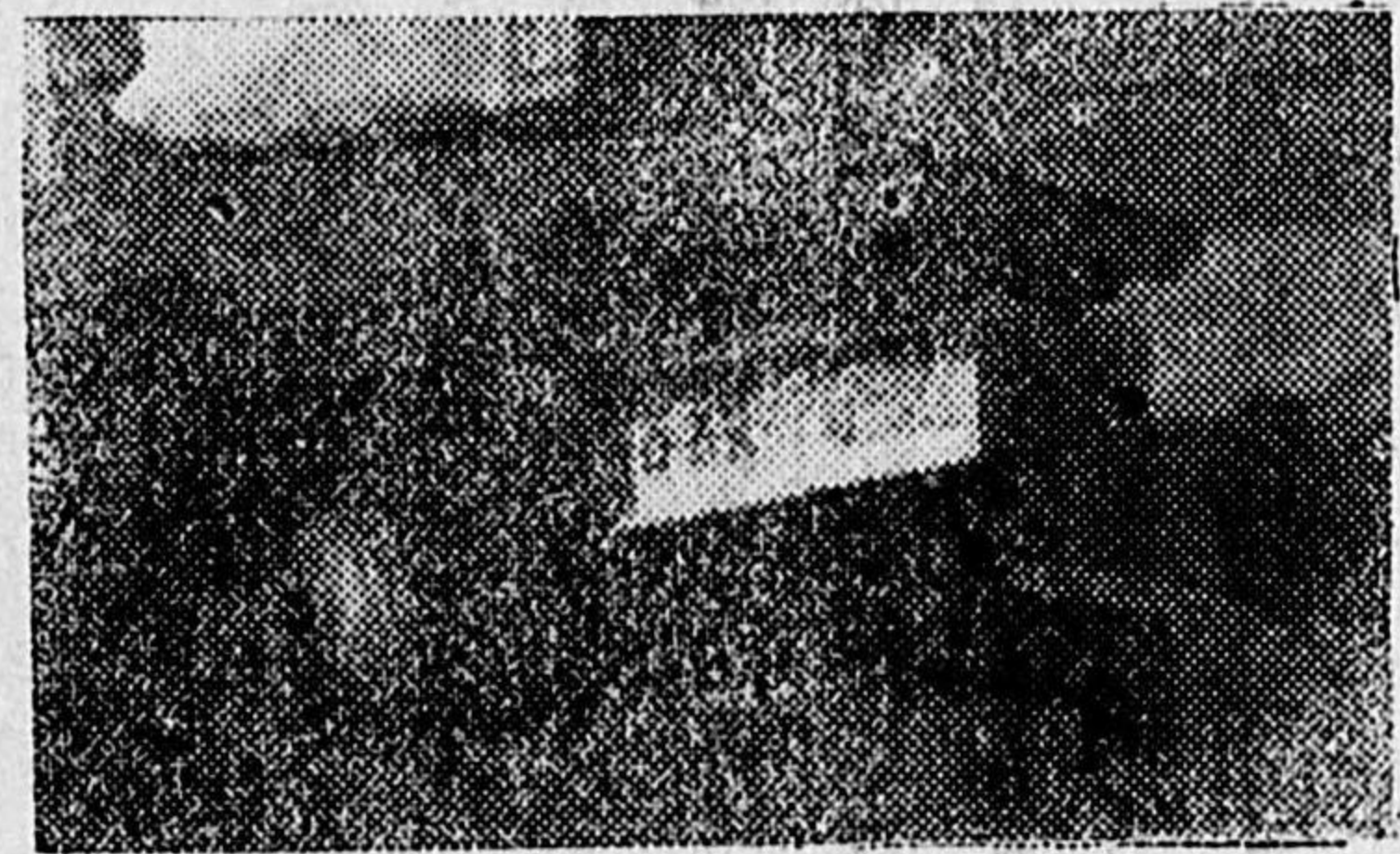
検査が済んだら車體の側面に検査年月日及び次の豫定検査年月日を記入して忘れぬやうにせよ。

(ハ) 「トロ」制動機は完全か

第十圖 車輪をシツカリ鎖錠した鍵



第十一圖 これなら雨も雪も防げる



四〇

擔當線路勾配に適應した制動力のあるものを装備し、途中積卸の停車用として楔型車輪止を用意せよ、小石や砂では逸走事故の原因となる。

(三) 「トロ」車體には最大積載噸數、積載數量標を釘付しておけば便利である。

一般に「トロ」積載量は車軸の直徑によつて次のやうに決つてゐる。

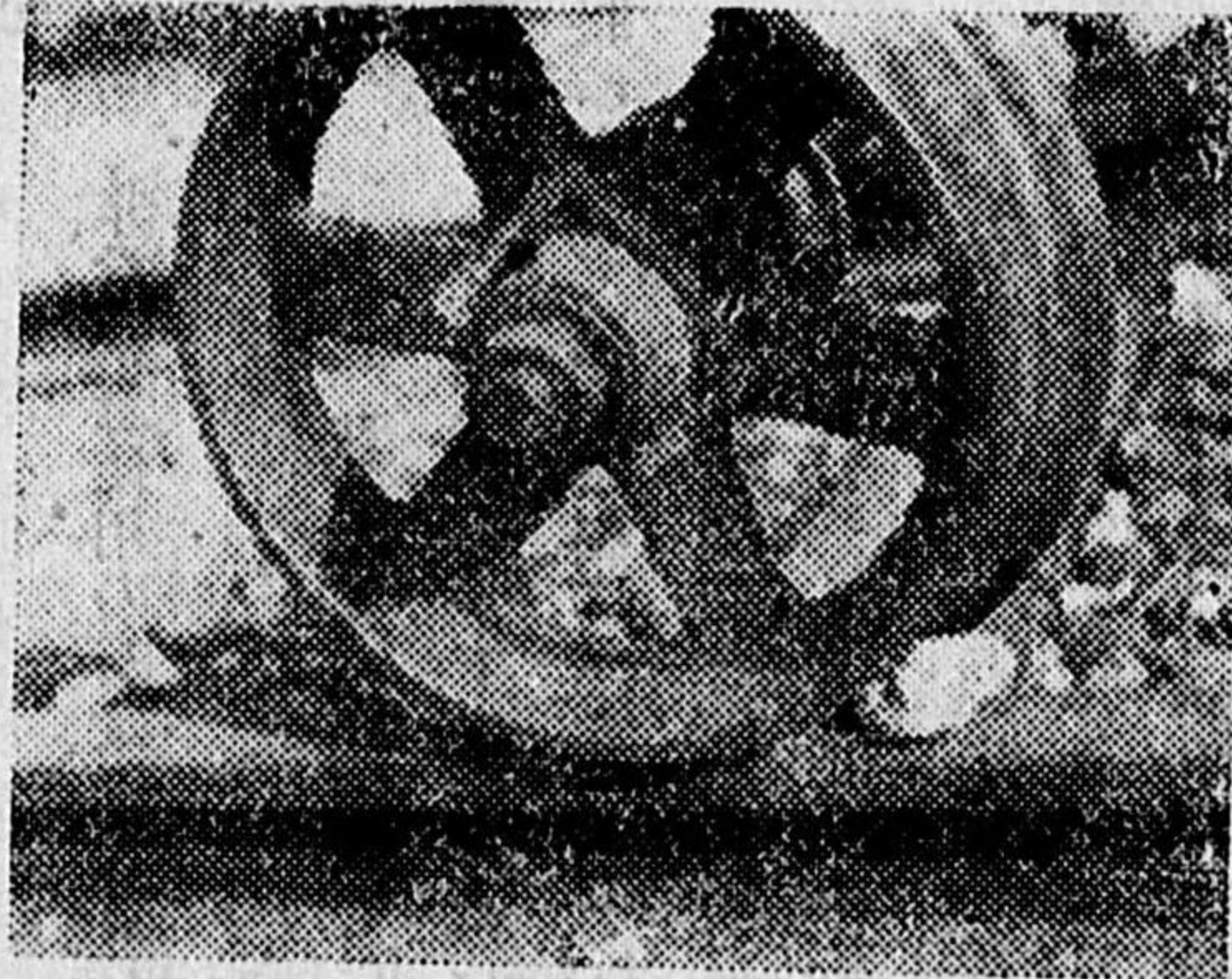
積載量	車輪直徑
三 噸	四五 耗
二・五 噸	四一 耗
二 噸	三八 耗
一・五 噸	三五 耗
一 噸	三二 耗

(四) 注意喚起のために「トロ」標を建植する。

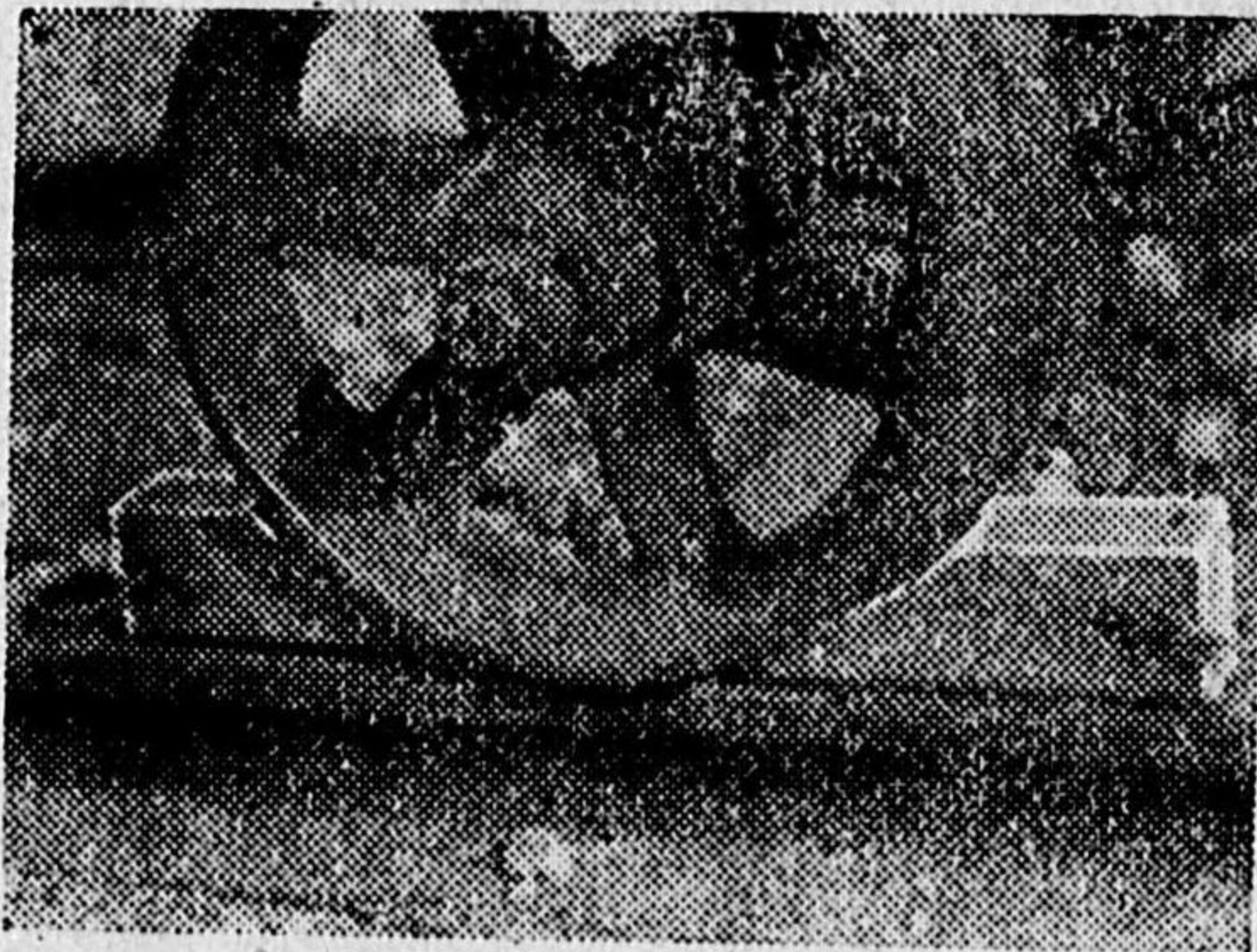
「トロ」標には

一、時計は揃つて整正した「ネヂ」を捲いたか。

第十二圖 これでは危い



第十三圖 楔型車輪止を使つて安全



一、列車時刻表は用意したか。

一、列車間合の打合せ確認は済んだか。

一、携帯品は揃つてゐるか。

一、「トロ」の點檢は異状ないか。

等は是非書いておくがよい。

(2) 「トロ」使用申込と使用前準備

(4) 「トロ」使用申込は努めて前日行へ

第三篇 特種作業と事故防止

四一

早く承認をとつて居て、臨時列車失念などはよくあることである。連日使用する場合に五日や十日間も承認をとつておくことがあるが、三日以内にとどめて列車運轉變更等による錯覺を避けるやうにせよ。

(ロ) 非常緊急使用の際は保線區長に申出で、區長から驛長への手續が済んだら驛長と指揮者の打合せを行へ

(ハ) 「トロ」點檢は使用開始前に指揮者が行へ

機械器具の故障によつて生ずる事故は點檢粗漏からくるものが大半である。指揮者は自身の手と耳と眼によつて點檢確認すべきである、特に左の箇所は十分入念にせよ。

① 制動機の機能と破損の有無、制動杓が割れてゐる場合が可なり多い

② 「トロ」臺の腐蝕破損はないか

③ 注油はよいか

④ 「ボルト」類が弛んでは居ないか

(ニ) 「トロ」作業員は使用開始前に時計の一齊整正及びネチ捲きを行へ

(ホ) 「トロ」使用承認の列車間合は全員が知つて置け

(ヘ) 指揮者は「トロ」使用にムリするな

作業員と作業量・列車間合時分を考慮して無理のない「トロ」使用を計畫せよ。

### ③ 「トロ」使用中の注意

(イ) 指揮者は必らず「トロ」と行動を共にせよ

どんなに近い所に材料運搬する場合でも、指揮者が現場に残るやうなことをしてはならない。

(ロ) 使用承認間合以外は絶対に使用するな

どんな作業慾の誘惑があつても、全員でこれを排撃せよ、トロ事故の大半は、こゝに原因がある。

(ハ) 「トロ」を載線するには先行列車の通過を確認せよ

確認は驛發車を電話で確かめ現場では指揮者が、列車の通過を俟つて

「第〇〇列車通過」と呼唱し、作業員一同が

「第〇〇列車通過よろし」と復唱する。又列車が異るときは

「第〇〇列車通過せず」と應答する。

(ニ) 承認列車間合でも、先行列車遅延して列車間合時分二十分以下となつた場合は使用を停止せよ

使用を停止したら、必らず驛長に電話をもつてこの旨通報するがよい。こんな際後續列車も遅れて居るだらうと、憶測使用は絶対止めよ。

(六) 「トロ」使用中も互に時計の照合を行へ  
 (七) 作業の進捗状態に留意せよ  
 指揮者ばかりでなく全員で作業の進捗状態に留意して爾後の計畫遂行に遺憾なからしめよ。無理をして一聯作業の完了を圖るやうなことをするな。所定の時間が來たら作業手戻りがあつても直ちに取外しを行へ。

(八) 「トロ」積載量は過積とするな  
 積載量と走行料と勾配關係などは、指揮者ばかりでなく作業員全部が吟味し、雨天の際は制動力も低下するから積載量は八〇％程度に減するがよい。

(九) 「トロ」使用の作業員には熟練者を組合せよ

新規採用員や直備人夫のみで「トロ」を使用することは、絶対に止めよ。必らず三分の一位は熟練者を組合せて使用に萬全を期せ。

(一〇) 使用中に列車運行が亂れたら承認を受けた列車間合でも使用するな

(一一) 制動機は訓練を行つた者が取扱へ、停止した時の轉動防止は必らず楔型車輪止で行へ

小石や木片で行ふ車輪止はやゝともすると轉落し勝ちであるばかりでなく、この挿込・取外しに傷害を起す虞があるから、楔型車輪止は必らず用意して使ふやうにすべきである。

(一二) 「トロ」を停留の場合は必らず一人以上の看視員を附し、完全な停止手配を行ふべきである。

風や振動のためにいつの間にか「トロ」が轉動を始めることは少くない

(一三) 「トロ」の手押は熟練者が側につき、不馴の者は車輪後方に位置して行へ。不馴れのもの車輪による傷害を起すことが多い

(一四) 手押「トロ」の最大速度は二五籽程度とせよ

特に重量大なるものを積載した場合などは、制動力も弱まるから過大な速度を出してはならぬ。「モーターカー」で牽引した場合は最大四〇籽、推進の場合は二〇籽程度とすればよい。

(一五) 踏切通過の速度は停車し得る緩速度とせよ

「モーターカー」は別として一般「トロ」には警笛の設備がなく、踏切通過の警告は行はれ悪いから、努めて、いかなる場合も停車し得る速度として注意しなければならぬ。東鐵の或る保線區では振鈴によつて注意喚起を行つてゐる。

(一六) 隧道通過の際はモウ一度經過時分を確認せよ

(一七) 「トロ」の取外しは互に協力せよ、外した「トロ」は限界を犯すな

深切取や隧道中ではウツカリ外した「トロ」が限界を犯すことが少くない。作業員の一人が必らず責任を持つて確認するやうに擔當者を決めておくがよい。

第十四圖  
からしてよく見えるやうにせよ



(レ) 「トロ」使用標示旗は列車進來の左側で行へ

機關士がよく氣付くやうにしなければ意味がないのであるから見易いやうにすべきである。

(ニ) 保線區幹部、線路分區長は努めて實際使用の現場で正しい使用法の教養訓練を圖れ訓練はどんな簡単なことでも必らず使用の都度行つてゆけば、よい習慣が生れる。

## 第二章 線路閉塞工事と事故防止

列車の運轉を安全ならしめるためには、各職域で完全な業務が行はれて居なければならぬ。保線従事員の日常作業も、結局は列車運轉の安全を期するためのものであるが、之等作業の中には、作業が完了する前に列車や車輛が作業區間に進來すると、脱線や車輛破損・異線進入などの事故を起す虞のあるものが可なり多い。このやうな事故を防ぐためには、これら危険な作業中は列車や車輛が進來

せぬやうに手配して作業にかかる必要がある。即ち線路を閉塞するのである。このやうに或る作業を行ふ上の事故防止対策が線路閉塞であるから、その線路閉塞で事故を起す原因は、作業計畫と手續取扱に關するものが多く次の如くである。

### (一) 事故の原因

(1) 線路閉塞の規程である運轉取扱心得第四十四條を誤解してゐる場合

線路閉塞の根本となる規程は運轉取扱心得の第四十四條であるが、局や管理部では特に線路閉塞工事取扱細則などを設けてゐる箇所もある。運轉取扱心得には、

- 第四十四條 列車通過後ヨリ次列車迄ノ時間内ニ於テ工事ノ爲途中線路ノ閉塞ヲ爲ス旨通告ヲ受ケタル停車場又ハ信號所ノ驛長ハ線路復舊シタルコトヲ工事監督者ニ確メタル後ニ非サレハ次列車ヲ進出セシムルコトヲ得ス
- 前項ノ場合工事現場ニ於テハ電話機ヲ裝置シ左ノ取扱ヲ爲スヘシ
- 一 工事ノ着手ニ先チ列車ノ進行シ來ラサルコトヲ停車場又ハ信號所ノ驛長ニ確ムルコト
  - 二 次列車カ停車場又ハ信號所ヲ進出スル時刻五分前ニハ線路ヲ復舊シ其ノ旨當該驛長ニ通告スルコト

となつて居て、①線路閉塞の通告、②現場で實際に線路閉塞を行ふ場合の關係驛長と、工事現場の取扱方とを規定して居る。即ち第一項では、線路閉塞の通告と驛側の取扱を示し、第二項は工事著手と

工事終止の時と處置を明示してゐるのであるが、規程用語が「列車通過後ヨリ次列車迄ノ時間内ニ於テ工事ノ爲途中線路ノ閉塞ヲ爲ス旨通告ヲ受ケタル」となつてゐて、現實を指してゐるために電話通告しなければ、現場の都合で取止めた場合も、通報しないでよいかのやうに考へられるため「解除遅延」となつて列車遅延事故となる場合が多いのである。これは規程を表面的に考へると一應理窟もたつところであるが、關係従事員全部に局報又は部報で達されてゐる線路閉塞を都合で中止して、關係箇所に通告しないでよいといふことは出来ない、厳格な意味で云ふならば「達」の實行出来ない場合は達の變更を申請して中止するのが正しい取扱なのである。この二つの意味で現場では線路閉塞が達された場合は、驛及び關係者に通告されたのであると考へて、工事の中止や打切る場合には相手が理解出来るやうに通告すべきである。

線路閉塞の際、驛側では特に見易い箇所に注意喚起のために標札などを掲げてゐるのが普通である。

第二項の一は、現場に於て所定間合に列車が進来しないことを確認する事項で、所定間合なら勝手に閉塞して支障ないやうにも考へられるが、更に念を入れた手續としたものである。この手續によつて、見落した臨時列車の運轉や時刻變更・順序變更列車などを發見することが屢々ある。

二は工事打切りの時刻を決めたもので、工事施行の計畫にも關係深く、如何なる場合も列車が隣驛

所定進出時刻の五分前となつてゐる。これは作業慾の深い懸命な作業員がウツカリすると犯し易いもので、このために思はぬ事故となつてゐるものが多いのである。「列車が先方驛を何分遅れてゐる」と何分までは作業を行つても差支えないといふ御便宜に墮してしまつて、列車が途中で回復運轉をやつてゐることなどは注意力から逃避してしまつてゐる。又こんな考を持つ作業員は作業のためには一切を犠牲とするやうな極端な性格で、その心根には同情出来るが、約束を守れないやうでは其の他の場合にも信用出来ない人となるのである。このやうな人は仕事の手戻りのみ氣にかけるが、手戻りがあるやうに見える。この打切りより列車進来までの時分には、別途の計畫を持てば決して無駄のない能率的な作業を行ふことが出来る。

## (2) 作業計畫が妥當でない場合

線路を閉塞して行ふべき作業・工事などは局達・部達などで決まつてゐる所が多いから、之等の作業は、列車間合時分が多いとか作業量が少いなどに誘惑されることなく、必らず線路閉塞工事として遂行すべきである。一閉塞間合の作業量を決めるには

- (イ) 作業員の熟練程度
- (ロ) 作業員の數(助勤者の多寡)
- (ハ) 作業の特異性(重軽作業別・繼續時間の長短、特種作業)



## (二) 地形其他條件(地形・氣象等)

によるべきは勿論であるが、作業に使用する機械や器具類の故障等を考慮しなければならぬ。

## (3) 思はぬ障害で作業の進捗が遅れる場合

作業計畫の中に考慮しなかつた障害は必ずあるものと考へなければならぬ。些細な手違が重い橋桁を傾斜せしめて進退不能としたり、ジャッキが動かなくなつたなどの例に多いのである。特に工事關係では杭打器が故障するとか、杭が地下の岩石などに逢著して打込不能となることなどは、杭打の際は必らず考慮に入れて、鋸や斧などの用意が必らず忘れてはならない。

## (4) 作業に熱中の餘り現場の取扱を簡略した場合

線路閉塞工事に關聯した事故はこの場合に最も多く、特に現場電話に對する處置不適の場合に多い。この誘因は作業慾と電話の移轉を憶劫がるためである。「ジャックボックス」の施設と共に考へなければならぬが、専門の電話番号を置けば防止はさほど困難でない。最近はそのやうなことも聞かないが、運轉取扱心得第四十四條の取扱を簡略するやうな悪習慣もあつたさうである。勿論こんなことは今更考へられないことであるが、どうかすると今でも通話相手が不當であつたことは可なり多いやうである。仕事の上で、遠慮は禁物、決められてゐる驛長・信號扱所の運轉掛であることを確めた上で打合せを行ふこと、もし相手が席を離れてゐる場合は、連絡をとつて貰つて驛長又は助役の意志を確

かめることは忘れてならぬ。特に夜間は注意すべきである。

## (二) 實施上の注意事項

## (1) 線路閉塞工事の申請

## (イ) 線路閉塞工事の申請は早めに出すがよい

工事の種類によつては、部達・局達の別があるから、局達のものも少くとも十日、部達は五日位前に申請するがよい。

## (ロ) 申請内容の訂正は、申請者に連絡とること

申請するまでの現場の用意は相當入念であるから、この内容が先入主となつて居て達された後にもこの先入主で處理されることが多いために事故となる例は少くない。申請を取扱ふ各階梯では相互に緊密な連絡をとるべきである。

## (ハ) 作業計畫は適正とせよ

計畫に幅が少かつたり多過ぎる場合も事故の原因となる。

## (ニ) 申請書は關係箇所到達を確認せよ

作業實施の豫定で達される日を待てども當日までに達されなかつたなどのことのないやうに、この

書類の関係箇所到達は確認するがよい。

(ホ) 指揮監督者は作業種類によつて適任者を選べ

作業の重要性に應じては、保線區長自身が陣頭に立つ必要があるであらう、其他のものについても、線路分區長・技術掛・工事士などの適任者を選び、都合によつて線路工手長に指揮監督せしめる場合は、保線區長の承認を受け重大な閉塞工事は避けるがよい。

(2) 施行前の準備

(イ) 局報や部報に掲載された関係達は、申請したものと違つて居ないかどうかよく調べて思違ひのないやうにする

(ロ) 使用電話機は豫め検査及び試験をなし豫備電話機を準備する。電話機には兩端驛の呼出し符號や現場の符號を記入しておくがよい

(ハ) 重大な線路閉塞工事には通信關係者の立會を依頼して、萬一の通話故障に萬全を期する

(ニ) 關係の調査や準備作業は豫め完備し、責任者は之を確認しておく、作業分擔を決めた場合は分擔の班ごとに豫め現場をよく調べ作業方法順序等を指示しておく

(ホ) 作業員は少くも一時間前に現場に集合せしめ、指揮監督者は全員特に人夫にまで左記を徹底させておく

① 當日の作業と其の方法

⊙ 作業の豫定。(特に重大なるものは列車間合ごとの豫定)

⊙ 全員の時計整正

⊙ 電話假設位置、電話番号の指定と連絡方法

夜間作業の際は作業も現場も混亂し勝ちとなるから、特に以上のことがらをよく理解しておくべきである。

(3) 指揮監督者の準備

(イ) 閉塞關係の列車時刻を正確に知つて居ること

作業にかかる場合は、所定に列車が運轉されて居るかどうかを確認、線路閉塞時分と作業豫定に喰違のないやうにする。若し列車が遅れて間合時分が短縮したやうな場合は、作業を加減して決して無理せぬやうに手配を考へておくこと。

(ロ) 電話番号との連絡方法を決めておく

(ハ) 驛側の責任者には閉塞指定間合は努めて所定の箇所におられるやうに打合しておく。(夜間は特に注意すべきである)

(ニ) 指揮監督者として必携すべきものには次の如きものがある

- ① 正確な時計
  - ② 誤りのない列車運轉時刻表
  - ③ 手信號器及び信號用雷管
  - ④ 關係達
  - ⑤ 線路閉塞確認簿
  - ⑥ 鉛筆、消ゴムなど
- (4) 施行上の注意
- (イ) 線路閉塞打合の責任者を誤らないこと
  - (ロ) 線路閉塞の打合せを徹底すること
- 構外に於て線路閉塞の場合は當日現場に出向く前に指揮監督者は驛長又は當務助役と次の打合をする。
- ① 當日の列車運轉状態
  - ② 線路閉塞指定間合
  - ③ 線路閉塞を行ふ場合。(作業に従つて移動する場合は其の豫定)
  - ④ 現場用電話機假設位置と呼出し符號

⑤ 時計の齊正

構内の場合

- ① 實施の時間と入換間合の關係
- ② 連絡方法。(構内電話を使用する場合は互に其の電話を確認し、電話の利用出来ない場合は傳令を決めておく)

現場の處置

- (イ) 現場附近に電話機を假設し專屬電話番を置き連絡を充分にする
  - (ロ) 通告及び確認は指揮監督者が必らず自身で行ふ
  - (ハ) 施行間合多き場合も一閉塞間合ごとに打合せをする
  - (ニ) 電話機故障の場合に備へて豫備電話機、又は自轉車を用意し傳令を指名しておく
  - (ホ) 假設電話機は移動の都度通話試験を行ひ完全を期する
- (5) 施行中の注意
- (イ) 線路閉塞施行中、指揮監督者は現場を離れず工事の進捗状態を注意する
  - (ロ) 雷雨等にて電話障碍の虞ある場合は、成る可く工事を中止し閉塞を取消す。止むを得ず續行する場合は通話不能の對策を立て、傳令による場合は走行に要する時分を考慮して作業の終了を計

るがよし

(イ) 作業の種類によつては、應急材料及び器具等を準備しておく

(6) 解除及中止上の注意

解除は先にも述べたやうに「次列車が停車場又は信號場ヲ進出スル時刻五分前ニハ線路ヲ復舊シ其ノ旨當該驛長ニ通告」するのであるが、この場合必ず次のことを守らねばならない。

(イ) 關係作業終了し、列車又は車輛運轉に支障ないことを確認したる後に行ふこと

(ロ) 驛員の配置されて居ない驛や、閉塞器の設備のない驛が作業現場の隣接驛の場合は、閉塞擔當驛の責任者を相手とすること

中止の場合は解除の場合に準ずるのであるが、ハッキリと「作業の都合で第何列車間合の線路閉塞工事は中止する」と通告するのである。續いて以後の分を打切る場合には、特に其の旨斷つておくがよし。

(イ) 作業の都合で五分前の解除が出来ない場合は、豫め其の旨兩端驛長に通告し作業終了までに要する見込時分を知らしておく。かゝる場合には作業終了次第速かに解除の通告をする。そのために列車の運轉を支障した場合は直ちに關係箇所に通報する

(7) 線路閉塞の停止

作業の都合でなしに、事故・災害又は降雨雪等のために實施困難となつた場合、計畫的に線路閉塞工事を停止するには

(イ) 保線區長を経由して部長に申立て、正式に停止の手續をとる

(ロ) 一時線路閉塞中止の例に倣つて兩端驛長に通告して後に保線區長に申出る

上記二つの方法があるが、時間的に餘裕のある場合は(イ)に依り餘裕のない場合は(ロ)に依るべきである。

(8) 線路閉塞工事の終了

(イ) 線路閉塞解除の通告と同時に「本日の線路閉塞は全部終了」した旨關係驛長に通告する

(ロ) 線路其他列車運轉に影響のある工事では終了直後の列車運轉状態を監視し關係箇所の再點檢を行ひ完全であることを確かめる

(イ) 現場に假設した電話機を撤去するときには「その旨」關係箇所へ傳へる

線路閉塞は度々あるものでないから異様な氣持で作業を遂行する場合が可なり多いので終了と共に張りつめた氣持が弛みこのために生ずる傷害事故は少くない、指揮監督者の注意力はかかる點まで働かすべきである。

### 第三章 機械器具の使用と事故防止

保修作業に使はれる機械や器具は作業能率の増進と事故防止を目標に考案工夫されたものであるが、運轉條件の變遷や作業方法の進歩は、これらの機械器具を従來の考へ方で使用すると事故發生の因となるものが可なり多い。機械や器具の效率は其の應用範圍が廣ければ廣い程大きいものであるから、ある目的のために考案されたものも各種作業に流用して能率増進となるならば當然この流用も亦考へなければならぬのである。然し乍ら或る目的のために考案されたものを他に流用する場合には、又その使ひ方に特別な工夫を要することは謂ふまでもない。これを何の用意もなく使つたために事故の原因となつておる實例は相當多いのである。

機械器具に事故を起した割合は第十六圖に示してあるが ①軌道自轉車によるものが最高で一七% ②軌條整正器一三% ③遊間整正器が一%でこれに次ぎ ④ジムクローが一〇% ⑤トラックジヤッキ・ボールが各々七%を占め ⑥軌條運搬器、トロ臺及車輪が各六%其他のものは五%以下となつてゐる。これを取外しの遅れたものと置方の不良なものに分けると前者は五六%、後者は四四%で大體相半してゐるが、事故種類別では取外しの遅れたものに其の被害の大なるものが多い。即ち取外

しの遅れたものの列車脱線の割合は他の二・六倍にも及んでゐる。然かも幸ひ機關車乗務員の發見によつて途中停車を行ひ繼發事故を未前に防いだと考へることの出来る列車遅延事故が他の八倍にも及んでおることは注目し價する。

#### 事故の原因

機械器具による事故の原因は ①取外しの遅れたもの ②取外したが建築限界を支障したものに大別することが出来るが、この誘因には次の如きものがある。

- (一) 取外しの遅れたもの
- (イ) 使用上に制限がない
- (ロ) 器具の點檢が不充分で作業中

第十五圖 機械器具の事故を起した割合



- (イ) 故障して取外しが出来ない
- (ロ) 器具の正しい使用法を知らず試験もせず使用した

- (二) 正規の手續によらないで使用した
- (ホ) 器具を他の目的に流用する際の用意に缺けてゐた
- (ハ) 列車運轉の確認を缺いた
- (ト) 所持の時計が狂つてゐた

等であるが、この本質的なものは作業員の作業慾、自治管理の不徹底にあるのである。

(二) 取外して建築限界を支障したもの

- (イ) 切取や盛土高い箇所で置場が悪るかつた
  - (ロ) 材料や器具の上に重ねておいたために移動した
  - (ハ) 建築限界の觀念が不徹底——特に新規採用者に多い
  - (ニ) 待避の際に器具取除きを忘れた
  - (ホ) 堆雪の上に取除いた橋が滑り落ちた
- 等で取外し・取除きに際して經驗不足や不用意によつて限界を支障したものが多いのである。

(一) 軌道自轉車と事故防止

- (イ) 重量品や取扱悪くい材料を山に積んで取外しが間に合はなかつた

當然「トロ」によつて運搬すべき材料品——枕木・多數のチョツク木、橋梁パツキン材・匄進防止杭・用地杭等——を山に積んで運搬中に列車に追付かれて間に合はなかつた例が多い。

- (ロ) 自動信號區間で絶縁のない軌道自轉車を使用して後續列車を停止せしめた
- (ハ) 取外した軌道自轉車が列車に觸れた
- (ニ) 列車運轉に無關心で使用して列車を停めた

等がある、これは軌道自轉車の構造が簡便で二人乗り用でも一人で仕立取外しが自在であることや、トロのやうに使用上の手續や制限がないために軽く視る習慣があり、列車運轉に關心薄く使はれるためである。

使用上の注意事項

- (イ) 重量品・取扱にくい材料品等を多く運搬する場合は軌道自轉車を使はず「トロ」により運搬を行へ
- (ロ) 止むを得ず、(イ)の材料品運搬に使ふ場合は「トロ」使用心得によれ
- (ハ) 列車間合の確認を怠るな、取外しは遅くも列車が隣驛發車の時刻には取外す習慣を作れ
- (ニ) 自動信號區間以外で使用の場合は列車に對向で使ひ自然に列車看視の出来るやうにせよ
- (ホ) 軌道自轉車の使用は努めて二人以上として互に列車に對して注意を拂へ

- (ハ) 事故救援等のために仕立、急行する場合は関係驛長に通告せよ、救援臨時列車に追突されたこともある
- (ト) 自動信號區間の軌道自轉車は絶縁して使へ
- (チ) 軌道自轉車に乗車してゐると走行騒音のために列車進來音は聴取出來ないから前方確認は常に眼で行へ

(二) 軌條運搬器と事故防止

- (イ) 運搬器を組合して重量品運搬中列車進來して取外が間に合はなかつた作業に關聯して遊間整正器を材料運搬に使用して事故を起してゐることが可なり多い。
- (ロ) 取外した軌條運搬器が列車に觸れた置方が悪く列車振動で移動したもの、直ぐ又使ふつもりで取外したのが、そのままなり限界を支障してゐたものが多い。

(イ) 定尺(二五米)五〇趾軌條運搬の作業員組合せが不充分で途中脱線し取外しが遅れたもの  
 使用上の注意事項

(イ) 軌條以外の材料運搬に使ふな

軌條運搬器を軌條運搬に使つて起してゐる事故は取外したものが列車や車輛に觸れたものが多く、これを他の材料運搬に使つた場合は取外が間に合はずに列車を脱線せしめてゐるものがある。軌條運搬器は軌條運搬に使へば簡単に取外しも出來るから使用上に制限がないのであるから材料運搬に流用しなす。がよ。

- (ロ) 軌條運搬器は取外したる線路と平行に置くがよい
- (ハ) 軌條の上や材料の上に重ねて置くな
- 移動して列車や車輛に觸れた實例は材料等の上に不安定においた場合であるから材料の上に一時取外すやうな場合は、移動防止のため看視を續けるがよい。

(ニ) 軌條運搬器の點檢を怠るな  
 構造が簡便なために、點檢や注油は怠り勝であるが、

必らず點檢して、ピンやナットの脱落のないやうにするがよい。使用後の點檢で直ちに不良箇所の修繕しておくことは、事故防止上望ましいことである。



第十六圖 かうして置けば安全

## (三) 手押車又は猫車と事故防止

手押車猫車などに關した事故には次のやうなものがある。

- (イ) 重量品を積載して取外しが遅れた
- (ロ) 載線したまゝで作業にかゝり、作業に熱中して列車進來に氣付かなかつた
- (ハ) 枕木を積載して取外しが遅れた
- (ニ) 隧道内で使用して取外しの時期を失した
- (ホ) 構内で使用して入換車輛に觸れた

等である。手押車や猫車は道床砂利や接目板・チョツク木、パツキン板等の少量を運搬するために考案されたものであるから、この目的以外の大きな材料・多くの材料を積載して、取外しが簡便に行はれなかつたために發生してゐるものが多いのである。大きな材料や多くの材料を運搬するためには「トロ」があるのであるから、之等は勿論「トロ」によるべきで、この意味からいふと、積載量を多くするために手押車や猫車を四輪付のものとすることは絶対止めなければならぬ。「トロ」使用心得によることを厄介がるやうなことがあつてはいけない。これと同じ様に使はれ易いものに遊間整理器の釣鐘式のものがある。とかく四輪付のかうした種類の器具類は材料運搬に使い勝であるが「材料はト

ロで運べ」を必ず実行すべきである。

## 使用上の注意事項

- (イ) 手車・猫車は使用する前に點檢注油して不都合のないやうにせよ
  - (ロ) 手車・猫車を人夫のみで使用せしめるな
- 責任觀念の相違から無理な使用をして、列車進來に慌て驚いてそのまま置去りとして事故を起してゐるものがある。
- (ハ) 構内の使用は驛長と打合せ、構内作業状態をよく聞いてからにせよ
  - (ニ) 取外しは隣驛發車五分前を嚴守し、隧道や長大橋梁で使ふ場合は、取外しの場所を豫め決めておいて早めに取外せ
  - (ホ) 復線區間では外側軌條に、復線以上並列の箇所では取外しの餘裕ある側の軌條に載線せよ
  - (ヘ) 下勾配線ではウツカリすると逸走する、制動設備がなければ二人以上が引綱を持って
  - (ト) 其他は「トロ」使用心得に準じて「列車の現場確認・正確な時計とダイヤによる確認」を怠るな

## (四) 軌條整正器と事故防止



「ガイク式レールベンダー」・「ジムクロ」遊間整理器の楔形當金等を本線で使ふ場合、一般には線路閉塞工事として扱ふから、之等によつて起る事故は線路閉塞工事施行上の事故原因と同じになるものがあるが、特に事故原因となるものは

- (イ) 機具の操作が比較的簡單であるために、線路復舊を確認せずに線路閉塞工事を解除したが、故障のため取外しが遅れて列車を支障するもの
  - (ロ) 機具の點檢不充分であつたために故障を生ずるもの
  - (ハ) 操作未熟練のため處置を誤つて取外し遅延したもの
  - (ニ) 作業に無理をして取外しが遅れたもの
  - (ホ) 楔形の遊間整理器當金の取外しが困難となり列車を停止せしめるに至つたもの
- 等が主である。

**注意事項**

- (イ) 線路閉塞工事の解除は取外しが出來て線路に異状ないことを確認してから行へ。(線路閉塞工事の章参照)
- (ロ) 作業がどんなに簡單でも閉塞工事解除後には作業を行つてはならぬ
- (ハ) 作業量と列車間合時分とをよく吟味せよ、ムリな作業が事故の因である

(三) 慌てゝ行ふ作業は手戻りが多く、機具の故障を起し易い

(四) 機具の點檢・試験等には本線線路を使ふな  
機具の試験に本線軌條を利用して、故障のために取外しが出來ないで列車を支障し九例は可なり多し。試験は本使用よりも故障する場合の多いことは當然であるから、列車運轉のない側線等で行ふやうにするがよい。

(五) 置場は建築限界の外へ

複線以上の箇所ではウツカリすると反行列車に觸れる場合が多い。日頃の器具整頓の良習慣は特種作業の場合も實行すべきである。

(六) 亂雑な材料の上に重ねて置くな

建築限界外に置いたものでも、不安定では列車の振動により、滑り出し轉落することがある。看視を十分に置場も安定な場所を選べ

**(五) 器具の使用と事故防止**

器具使用上の事故は、作業上の心構が出來て居ない場合にのみ發生すると言つても過言ではない。外見は無理のない作業をしてゐるやうに見えても、①作業しようとする意思、②作業の目的、③作業

上の反省がないならば、それは一律な機械的運動であつて、いろんなよい条件が揃つてゐる場合のみに順調に運ばれるが、何か一でも豫期しないものが出来ると忽ち事故となつて表はれるのである。

- (イ) 器具の正しい使用法を知らずに自己流で操作したり
- (ロ) 器具の点検・注油が不充分であつたり
- (ハ) 正規の手續をとらないで特種器具を使用したり

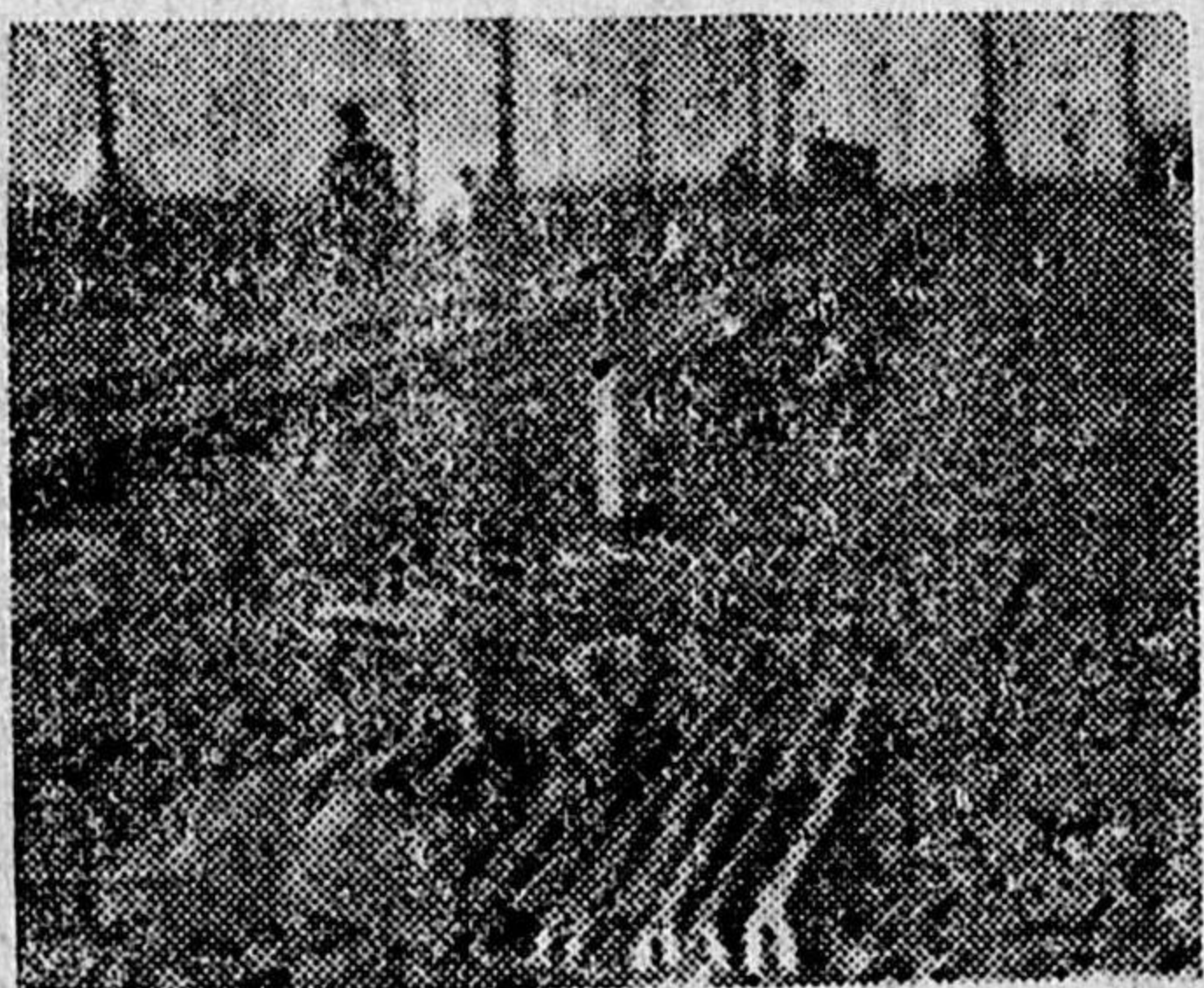
することは、作業しようとする意志はあつても作業上の反省がないから事故の原因となるのである。又作業目標が明らかでない、

- (ニ) 列車運轉を確認せずに器具を使用し
- (ホ) 建築限界や車輛限界に無關心で取外し取除きをし
- (ヘ) 器具類を放り出して意を介さなくなつて

このために列車や車輛を支障したり、觸れる等の事故となるのである。勿論こゝで意志の力を神秘的なものとして考へる必要はなく、意志さへあれば何でもやれるといふ考へ方は誤りである。どんな作業も訓練によつて意志に伴ふ動作を行ふやうにし、單なる衝動や、思ひつきでは行動しないこともこの種事故防止の方法である。器具使用上の事故は置方不良のものが大部分で、常に器具不整頓の悪習慣から生れる。

主なる事故例としては、次の如きものがあるから、些細に見えることからにも充分注意すべきである。

- (イ) ビータを道床肩に放り出しておいて、機關車排氣「コック」に觸れて停車せしめた
- (ロ) 電車進來直前で放り出した定規棒が、電車の「コック」を破損して停車せしめた
- (ハ) 杭拔器で作業中隣接線の車輛に觸れた
- (ニ) 「ジムクロ」の締付が硬すぎて取外しが遅れた
- (ホ) 道床につきさしておいた「クローバ」が列車の振動で倒れて、車輛に觸れて破損した
- (ヘ) 置忘れたクローバに列車が乗上げて脱線した
- (ト) 材料の上のせておいた「シヨベル」が滑り落ちて車輛が乗上げたことなどがある。器具の待避も作業員と一緒にやることを實行してこのやうな事故は、絶滅すべきである。



第十七圖  
かうしておけば使ふのにも便利である

きである。

## 第四章 材料の積卸と事故防止

材料の積込積卸に關する事故は構内及び途中積卸の場合に多く、其の作業に次の如き特徴があるために發生してゐるやうである。

- (1) 積卸作業中に建築限界を支障する虞が大なること
  - (2) 積卸の作業場が車輛や列車の運轉線路であること、又は接近してゐる線路であること
  - (3) 積卸なかに車輛や列車を移動する場合が多いこと
  - (4) 片積荷となる場合が多いこと
  - (イ) 積卸作業中であるため片積荷の状態となつてゐること
  - (ロ) 取卸準備のために積荷の片寄せをしがちであること
  - (ハ) 積載位置が偏倚すること
  - (5) 途中線路に停車せしめる手配を要すること
- 積卸に關する事故原因は結局この特徴によるものが多い。

### (一) 事故の原因

- (イ) 構内に於て車輛を移動しつゝ石炭殻を積込中、知らぬ間に車輛接觸限界を犯し列車と接觸したるもの
  - (ロ) ポイント・クロッシング類の積載が片寄り片積荷となつたため浮上り脱線したるもの
  - (ハ) 軌條積載の際の緊縮方が悪かつたため、列車運轉中移動脱落したるもの、片積荷となつたもの
  - (ニ) 途中取卸列車を誤認して停止せしめ列車遅延したるもの
  - (ホ) 取卸した軌條や工事用間知石の整理悪く列車に觸れ脱線したるもの、及び取卸中反行列車に觸れ車輛破損したるもの
  - (ヘ) 土砂取卸後車輪の轉動防止方不充分のため、車輛流轉して列車接觸したるもの
  - (ト) 砂利取卸に關したるもの。(砂利取卸散布と事故防止参照)
  - (チ) 橋桁等の重量大なるもの、或は軌條等の長大なものの取卸中他線の限界を犯し列車を長い時分停止せしめたるもの
  - (リ) 作業を忘れ或は作業員の手配が悪く所定時分に間に合はなかつたもの
- 等があり、何れも、①列車運轉に對し他線路にまで注意及ばぬもの、②限界に無關心なもの、③積込取卸と共に荷物の移動による積荷状態の變化に無關心なもの、④車扉の開閉と環境に對する注意が不充分なもの、⑤作業員の手配が出来なかつたり忘れたり乗込が遅れたりしたるものである。

(二) 積込と事故防止

- (イ) 積荷によつて適當な貨車を選べ
- 積荷の種類・取卸場所・積卸の便不便を考へて適當に貨車を選ぶ。例へば石炭殻は「ト」橋桁や軌條等は「オチ」「チキ」・ポイント・クロツシング類は扇戸が全開きとなる「トム」等。
- (ロ) 積荷は貨車床板に平均に負擔せしめよ
- (ハ) 長短・大小・輕重等に差異のある貨物を一車に積載するときは長大・重量品等は下積とせよ
- (ニ) 軌條橋桁等には努めて裏木を使用し充分に綱を使つて緊締せよ
- (ホ) 綱は充分乾燥したものを延して使ひ積荷には成るべく直角にかけよ。斜かけは締つてゐるやうでも締らない
- (ヘ) 綱の接觸する角・隅などには當物を使つて綱の切れることを防げ
- (ト) 特種材料の積載には檢車區長の検査を受けよ

(三) 途中卸と事故防止

- (イ) 取卸車輛の連結位置を豫め確かめ、停止位置を測定して停止手信號を現示せよ

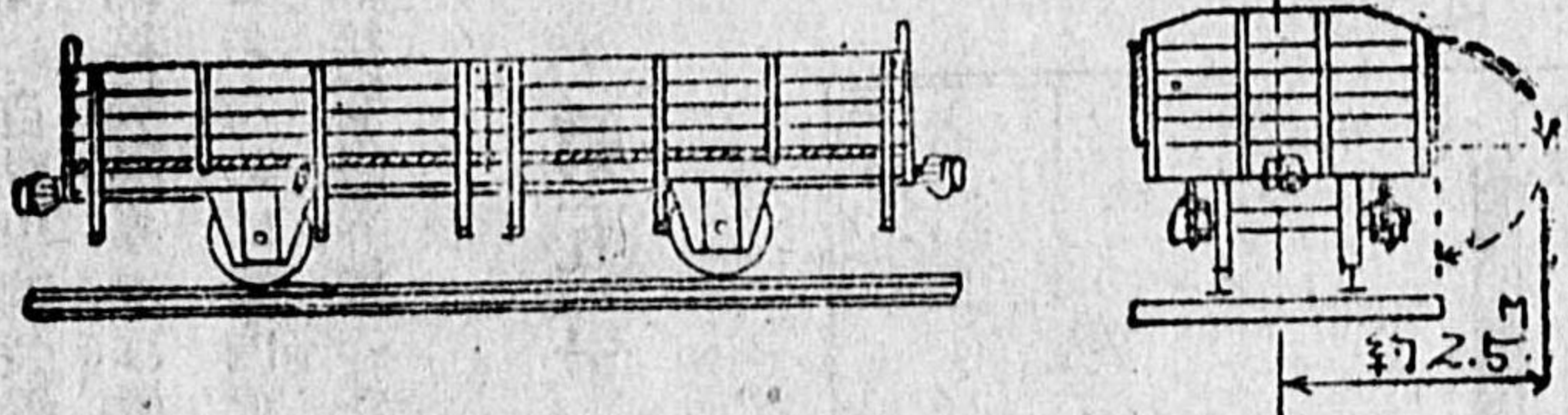
- ① 列車は停止信號現示の箇所が機關車前頭になるやうに停る
- ② 機關車の長さは炭水車付は十八米、水槽付は十二米、普通貨車は七米程度に考へればよい
- ③ 取卸の貨車は努めて機關車次位附近に連結して貰ふやうに組成驛に手配せよ
- ③ 取卸列車を誤るな

このために列車乗込の作業員は白旗をか上げよとか白布を振る等の方法をとリ、現場では電話機によつて列車の確認を行ふやうにせよ。

- (ロ) 手信號は乗務員から見易いやうに、旗は風になびかぬやう、合圖燈は燈光及び方向に注意せよ
- (ハ) 手信號の現示は列車進行の左側で行へ
- 曲線箇所等では特に注意を要するが、一般には機關士の乗務位置側で行ふやうにすべきである。
- (ニ) 列車が停つたら規律よく作業にかゝれ、規律よい作業は最も能率がよい
- (ホ) 指揮者は次のものに注意せよ
  - ① 作業が他線を支障してゐないか
  - ② 段取り足場に支障ないか
  - ③ 反行列車による作業員に危害はないか



第二十圖 こんな車を使つた場合は注意せよ



本線列車に觸れたものであり、列車脱線は取卸の準備のために積荷を片寄せすぎて片積荷となり、或は取卸中に片積荷となり、分岐器や曲線で浮上り脱線したもの、開扉の際反行列車や隧道の側壁に觸れたもの、散布した砂利に乗上げたもの、踏切輪縁路に取卸した砂利が嵌入して乗上げたもの、軌條面に落下した砂利に乗上げたものなどである。車輛破損も開扉の際反行列車に觸れたものが多く、乗降場擁壁や下路飯桁の隅接飯に觸れたものがこれに次いで居り、側扉の閉め方が不完全で運轉中自然開扉したのも、車輛接觸限界を犯してゐて入換車輛に觸れたものであり、主として側扉を破損してゐるものが多い。特に四枚はぎ以上の煽戸の貨車を使用した場合に多く「トム」の觀音開付のものが觸れた例もある。

(一) 注意事項

- (イ) 砂利撒布時分は作業員豫定數によつて適當に選べ、作業時分が短かすぎると
- ① 準備のための片寄せ量が多くなる

② 撒布開始後の移動の取扱が不完全となる

③ 支障物の確認が困難である

等のため脱線や接觸・車輛破損の原因となる。

(ロ) 橋梁・溝橋・下水渠・踏切道での散布は中止せよ。砂利乗上げの事故となる處が多い。氣の付いた者から「橋梁・溝橋・踏切」などと喚呼して互に復唱中止するやう訓練するがよい。

(ハ) 途中に於ける列車の前進、又は後退は車掌(車掌の乗務しない場合は機關士)に告げて移動して貰へ

(ニ) 出發支障ない旨を車掌に告げる前に

① 線路は支障して居ないか

② 車扉は閉鎖・栓締めは完全か

③ 作業員の待避はよいか

を確認せよ。全員が擔當車の確認を行ふのは勿論、各車輛毎に責任者を決めておいて確認報告を行はしめるがよい。この責任者は取卸の見極めがついたなら降車して、取卸砂利の整理にかゝれば整理しながら支障砂利の取除き確認も出来る。

(ホ) 碎石取卸は篩砂利取卸よりも三割程度作業員を増加せよ——取扱が困難で作業時分が多か

る。

(ハ) 隧道の中、乗降場沿の線路での取卸は特に開扉に注意せよ

舊型隧道では車扉を開くことが全く困難な場合がある。隧道内撤布は車を研究して適当な車を専用とするがよい。

(ト) 撤布後は直ちに取卸した砂利を整理せよ——限界を支障してゐるものゝための事故は六%にも達してゐる

(チ) 反行列車のある場合は通過終るまでの時分は休止するか、特に支障せぬやう注意を拂へ、隣接線を支障してゐる場合が多い

(リ) 責任者は必ず反行列車のある側で監督せよ

見透しが出来ないで車輛破損や隣接線支障・作業員の傷害等の事故が多い。特に見透し悪い複線區間などでは列車見張をも考慮すべきである。

(ヌ) 各車輛ごとに作業の進捗状態を調べて作業員を合理的に働かせよ

(ヘ) 夜間の作業には「ランプ」係を配置して燈器の整理・照明の完全を期せ、一車に二燈以上が望ましい

カ) 列車進行中の作業は事故のもと、列車を停めて作業にかゝれ

## 第四篇 一般保修作業と事故防止

### (一) 事故の原因

一般保修作業に關聯して居る事故は、①列車運轉に無關心に作業を行つて発生したもの、②保線作業員が轉撤器の轉換を行つて発生したもの、③保修作業の計畫・方法及び處置が不適當であつたもの等に大別出来る。この發生割合は、

① 保修作業の計畫、方法及び處置が不適當であつたもの 八五%

② 保線作業員が轉撤器の轉換を行つて発生したもの 一〇%

③ 列車運轉に無關心に作業を行つて発生したもの 五%

となつてゐる。この統計は、訓告以上の處分となつた責任事故調によつたものであるから、實際は、列車運轉に無關心で行つて発生したものは相當數に上るであらう。然しながら保修作業に關聯した事故の一五%は列車運轉に無關心であつた、或は當然驛員に依頼すべき轉撤器轉換を無斷で行つた等によつて發生して居る事實は、深き反省を要するものである。これを事故の種別に見ると

- (イ) 列車が脱線したもの 三八%
- (ロ) 車輛が脱線したもの 五六%
- (ハ) 線路故障となつて運轉を支障したもの 四%
- (ニ) 其他 一二%

であつて、(イ)列車脱線、(ロ)車輛脱線が九四%を占めてゐることは、これがために如何に輸送力が阻害されてゐるか。

能率低下が如何に甚大であるか、依つて生じた物的損害が如何に大であるか、或は死傷者をさへ發生してゐることを思ふと、その責任の大なるに驚かざるを得ないのである。

この保修作業に關聯してゐる事故の發生割合は第二十二圖の通りで、これは最近十數年間の統計によるものである。

(二) 高度狂又は高度量不適當と事故防止

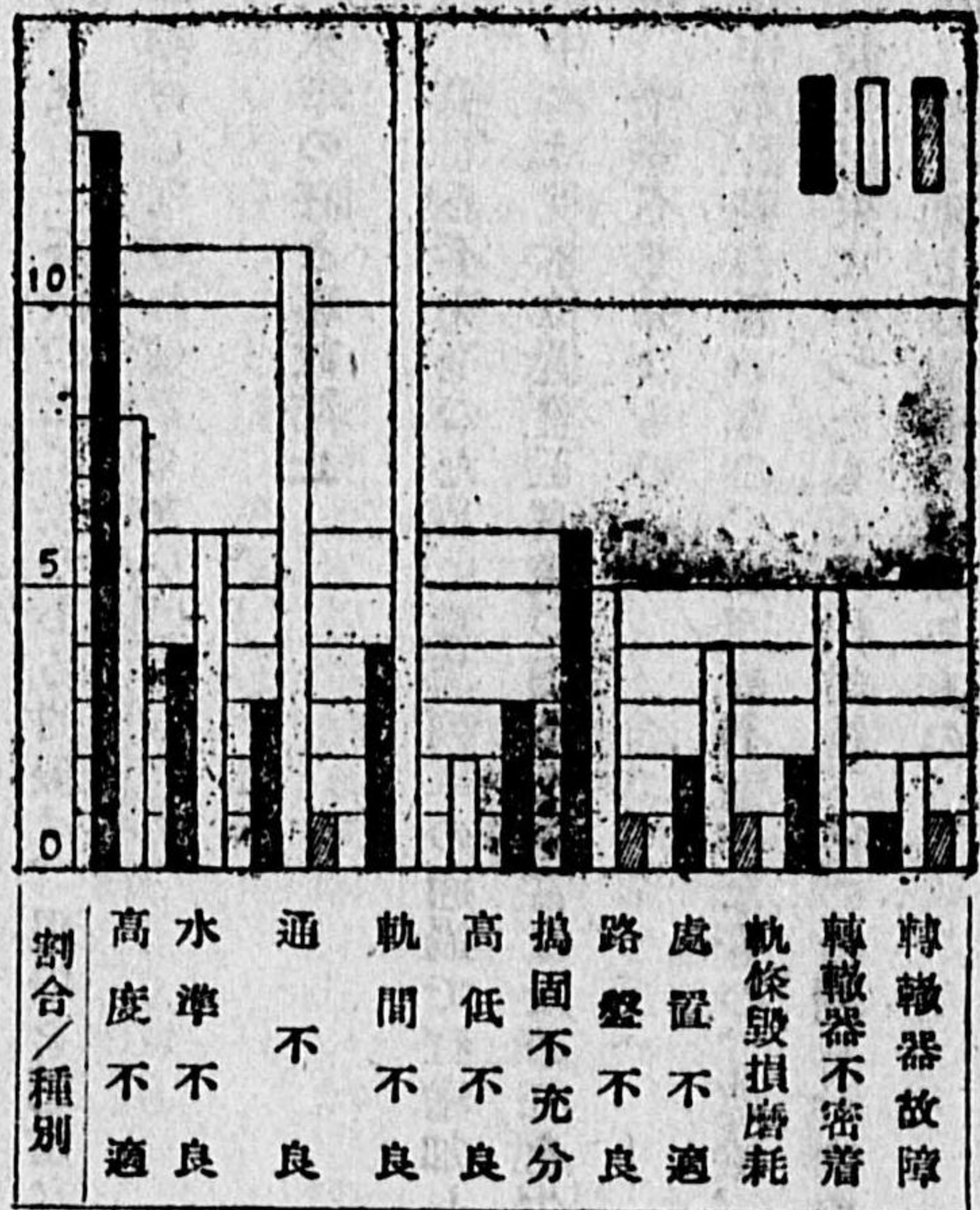
- (イ) 高度の設定速度が小さ過ぎたもの 一四%
- (ロ) 高度遞減倍數が小さ過ぎて不適當であつたもの 三二%
- (ハ) 保守不充分で狂の生じたもの 二五%

となつてをり、之等に對しては  
 (イ) 列車運轉速度を速度曲線、或は實測によつて研究し必要にして充分な高度とすること

(ロ) 線路等級別により規定されてゐる遞減倍數によつて高度の遞減を行ひ緩和曲線を敷設して合理的保守を行ふこと

緩和曲線は、五の倍數により設定すれば計算が簡便となり、その保守も容易となる。

第二十一圖 こんな處に事故があつた



(ハ) 道床砂利の充足整備・保修週期の合理化・巡檢・檢測の勵行によつて所定高度量を確保すること



(二) 凍上融凍に際しては急速調整の方法を講じ、作業の間に合はざる時は、時期を逃さず列車運轉の制限を行ふこと

(六) 曲線の始終點・緩和曲線の諸點等は、現場に明記して保修を容易ならしめること

(七) 現場と臺帳の上に差のある曲線は、現場を適當なものに更正し正確保守を期すること  
などは勵行しなければならない。

(三) 水準の狂と事故防止

(イ) 搦固め不完全のために數箇列車の通過で狂増加したもの 一二%

この中には枕木位置整正直後の處置不適當なため狂を生じたものが含まれる。 二八%

(ロ) 保守不充分なもの  
保修作業計畫の悪いもの、搦固め不完全なもの、巡檢、檢測不充分なため列車運轉により増大した

狂量の發見出來なかつたもの、作業終了後の檢測を行はぬもの等である。

(ハ) 部分凍上の調整不良なるもの 四〇%

(ニ) 融凍期の調整不良なるもの 一二%

(ホ) 其他竝に砂利道床區間で豪雨のため狂の生じたもの 四%

(ニ) 工事のため關心薄く狂に氣付かなかつたもの 四%  
等であり、この注意事項としては次のものが擧げられる。

(イ) 水準器は機會あることに檢査を行ひ、常に正しいものを用ひよ

(ロ) 作業中の檢測は勿論、作業終了後は責任者が檢測を實行せよ

(ハ) 要所の搦固めには熟練作業員をも配置せよ

(ニ) 作業量を大にするよりも入念な作業を行へ

(ホ) 線路巡檢に水準器を携帶して狂發生を早期に發見し、作業計畫を合理的にせよ

(七) 特別狂量の大きな箇所では

①道床厚はよいか、②路盤に根本的な缺陷はないか、③軌條癖はないか、④列車速度の過大はないか等をよく調査して上長の指揮を受けよ。

(ト) 軌條更挽・遊間整理・枕木位置整正後の現場は、二・三箇列車の通過を俟つて更に水準の檢測を行へ

(四) 通不良と事故防止

(イ) 軌條の喰違

五六%

- (ロ) 保守不充分にて通狂の生じたもの 二八%
- (イ) 曲線圓度が不良となつたもの 一三%
- (ニ) 護輪軌條の喰違 三%

等の發生がある。軌條喰違によるものが五六%も占めてゐるのは、このために車輪乗上りを助成するため、事故の種類も列車脱線・車輪脱線が主である。これらに對しては次の注意を忘れてはならぬ。

- (イ) 曲線中心杭を設けて保守せよ
- (ロ) 完全に設定されて居ない曲線は、正しい測量によつて整備せよ
- (ハ) 曲線の出入箇所は緊張により正確を期せ
- (ニ) 軌條の更換・轉換・振替に際しては取付部分に喰違を残すな
- (ホ) 部分的に新規軌條の更換を行ふと喰違の量が大きい
- (ヘ) 接目部の通り不良は機關車の波狀運動を助成する
- (ト) ペンダーを使用して接目折等を防げ

等に注意を拂つてこれら缺陷の除去に努むべきである。

(五) 軌間・不良と事故防止

軌間不良で特に危険なものは、或る箇所の擴大によつて通不良が生じ、列車運轉に伴つて助長され、部分的に週期をもつた波狀状態となることである。このために六〇軒程度にて走行する列車が乗上り脱線を起こした例がある。又構内等では省みられない貨物線の奥などで、枕木腐蝕のために犬釘の支持力が弱く、軌間を擴大されることが多く、偶々重量大なる貨車の入換などに不當の擴大を來して、脱線してゐるものがある。これを原因別にみると

- (イ) 込栓不充分のもの、使はぬもの、線路巾ゲージを使用せぬもの 三四%
- (ロ) 犬釘位置不良等の保守不良のもの 二五%
- (ハ) 枕木の腐蝕が甚しく犬釘の支持力が小さかつたもの 二三%
- (ニ) 凍上整正の挾木作業が不完全で、犬釘の支持力小さかつたもの 一二%
- (ホ) 犬釘孔が擴大して支持力が小さかつたもの 一二%
- (ヘ) 軌條支材位置不良のもの 一二%
- (ト) 軌條小返りが甚しくなつたもの 一二%
- (チ) 分岐器轍叉部擴大したるもの 一二%

等があり、枕木腐蝕・挾木作業の不完全はその発生割合や、毎年繰返へされる點より見ても充分なる注意の要がある。

#### 注意事項

- (イ) 枕木更換は連続更換を行はず、常に均等保守を建前とする  
枕木の連続更換は、連續箇所が同時期に同様程度に弱くなるために軌間擴大の機會を作ることが最も多い。
- (ロ) 犬釘打替には必らず込栓を挿入せよ
- (ハ) 挾木作業は規定の標準作業とし適當長の犬釘を使へ
- (ニ) 列車・車輛の運轉のために異狀横壓を受ける箇所では、軌條支材の増加・犬釘の増打・ゲージタイ使用等によりて嚴正保持を計れ
- (ホ) 列車試乗、又は振動測定器を用ひ、列車動搖を測定し、特に動搖の大なる箇所等を記録し、線路點檢によつて改善を工夫せよ

#### (六) 路盤保守不良と事故防止

路盤に關係した事故は、路盤軟弱箇所にて發生したものが多く、路盤作業といふよりは、かゝる

箇所の作業週期が、不適當なために軌道狂が急速に増加して發生して居るものとみられる。事故種類の發生割合では、①列車の脱線したものが四六%、②車輛の脱線したものが四三%、③其他のものが一%で結果としてはその被害の大きいものが多い。これを原因別に見ると

- |                            |     |
|----------------------------|-----|
| (イ) 軟弱路盤箇所にて急激に高度・水準が狂つたもの | 六三% |
| (ロ) 線路が沈下したもの              | 一三% |
| (ハ) 線路扛上後の處置不適當であつたもの      | 七%  |
| (ニ) 融凍期の弛緩によるもの            | 七%  |
| (ホ) 浸水のために崩壊したもの           | 七%  |
| (ヘ) 道床砂利の篩分方法が悪かつたもの       | 三%  |

等であつて、事故の大半は路盤軟弱箇所の看視不充分にあることは、最も注意を要するところである。主として粘土質の所に多く、天氣のよい日はカチカチの状態となり、霖雨が連続すると忽ち弱体化するのであつて、雨水が路盤に浸透すると急速な變化を來すものであるから、梅雨時或は災害期と考へられて居る六月より九月末までの降雨時、凍上地域では融凍期に、充分な看視を行ひ、其の狀態によつては列車運轉の制限を行ふことも考へるべきである。

#### 注意事項

- (イ) 泥土が噴出してゐる所は路盤が軟弱となる箇所であるから、降雨連続の時期は看視を嚴重にしなければならぬ
- (ロ) 軌道の狂は「通り」「高低」「水準」に現はれ、道床砂利の亂れる等も路盤が異状々態にある目安となる
- (ハ) 根本的に路盤改良の計畫を樹てる一方、保修週期を適當に短縮せよ
- (ニ) 測溝の通水をよくし、路盤の滯水を無くするやうに手配せよ
- (ホ) 線路扛上低下の際は規定の量を超過するな。大量の扛上低下を行ふ際も搦固めはその都度完全に行へ
- (ヘ) 扛上低下作業の際は列車の徐行等を考慮せよ
- (ト) 道床砂利の篩分けは標準作業に依れ
- (チ) 融凍期・法尻浸水・線路浸水等の際は、雨水浸透状態を確め、列車運轉に制限を考慮せよ。路盤面が歩行困難程度のぬかるみとなつた際の列車運轉は危険である

#### (七) 分岐器關係の保守不良と事故防止

尖端軌條の不密著のため發生した事故は列車脱線が三〇%、車輛脱線が七〇%の割合で、この原因

には

- (イ) 基本軌條の磨耗甚かつたもの
- (ロ) 尖端軌條が偏重磨耗したもの
- (ハ) 轉轍器修繕中密著状態變化したのに氣付かず、轉換の際不密著となつたもの
- (ニ) 轉轍部の搦固め不平均のため不密著となつたもの
- (ホ) タイバー取付ポール弛緩したもの
- (ヘ) 「ヒールカラー」の入れ違ひ

等がある。軌條の磨耗は徐々に進行するために毎日看視しており乍ら、見逃すことが多く、轉轍部の作業を些細なことでも密著状態の變化を來すものであるから、枕木の更換又は軌間の整正・搦固め等を行つた際は、驛長及び保安工事立會の下に密著状態の確認を行ふやうにすべきである。

轉轍部の枕木は其の搦固めが平均して居ないと、尖端部に變化を與へて不密著の原因をなすものである。轉轍部は通過車輛類の激動を受けることと、轉換の衝撃等のために各種ポール類は弛緩し易いが、これを不用意に締めつけるとこれも亦不密著を來すことがあるから、轉轍部の作業には必ず保安工事の立會を求め、作業終了の際は其の機能の確認を行ふ習慣を持たねばならぬ。轉轍器故障とされてゐる事故の原因には

- (イ) ヒールの軌條喰ひ違ひの甚だしかつたもの
  - (ロ) 連結桿が腐蝕折損して拡大したもの
  - (ハ) ヒール接目板・更換に際し「ボールド」締付の堅すぎたもの
  - (ニ) 「ヒールカラー」が缺損し軌條底面に嵌入したもの
- 等があり、特にヒール接目部の喰ひ違ひは乗上りの因をなすことが多いから、必ず限度以内に保持するやうにすべきである。

#### (八) 特に注意を要する作業と事故防止

前節までに大體保線關係の事故に就て其の原因と防止事項について述べたが、特に注意を要する作業について其の注意事項を簡単に述べると次の如く謂へる。

##### 1 軌條更換作業の注意事項

- (イ) 更換用の軌條は在來軌條より七五纏以上外方に受臺を設けて配置し、犬釘にて假留を行ひ、列車振動其他に依る「づれ」や浮上りを防げ
- (ロ) 橋梁・隧道等の特殊箇所では、限界を犯さぬやう特に受臺高き等に注意し、必ず犬釘にて假留せよ

- (ハ) 現場配置の軌條は接続して「づれ」や浮上りを防止せよ
- (ニ) 發生軌條は砂利尻まで押下し、或は軌條より七五纏外方に押出して、犬釘假留を行つてから線路閉塞の解除を行へ

(ホ) 接目釘を撤去した軌條は枕木端等に其の儘おいてはならぬ、列車振動で移動し限界を犯すことが多い。特に曲線で發生した軌條は不安定で移動した例が多い

(ヘ) 更換作業計畫は軌條取形付までを一貫作業とし、未整理の軌條が現場に轉がつてゐるやうなことのないやうに注意せよ

- (ト) 急がしくとも電話番号は専任とせよ
- (チ) 新舊軌條の接合點軌條の馴染はよいか、事前によく調べよ
- (リ) 責任者は犬釘の打漏れ、接目ボルトの締方不十分等に注意を拂へ
- (ヌ) 器具類の整理・材料の整理も作業のうち各員で注意しよう
- (ル) 軌條「ポイント」は保守擔當者の手で始末せよ、勝手に切斷して列車を停めた例がある
- (ロ) 外氣温が高くなり軌條が伸びて計畫通りに納らぬことがある。残置部分の遊間整理を行つておいてかかれ

#### 2 遊間整理作業の注意事項

- (イ) 遊間整理の計畫は慎重に行へ
- (ロ) 外氣温・軌條温の測定は施行時刻と同時刻に行へ、夜間作業となるべきを晝間に測定するなどは事故のもとである
- (ハ) 使用器具——特に當金の點檢注油は指揮者自ら行へ
- (ニ) 作業距離は短く短尺軌條は規定長以上のものを使ふやうにせよ
- (ホ) 疵・癖のある軌條を整理用に使ふな
- (ヘ) 全員に作業方法・作業量をよく知らせ、無理ある作業を行つてはならぬ
- (ト) 曲線箇所は整理は
- ① 犬釘弛め
  - ② 軌條支材の撤去
  - ③ 遊間整理
  - ④ 犬釘打締め
  - ⑤ 軌條支材取付
- 等の順序を守り線路閉塞工事解除前に線路の完全復舊を行へ
- (チ) 遊間整理中に「一目切」「半目切」等の軌條を使用する際は、接目飯は必ず四本「ポールト」

により締付けよ

- (ウ) 線路切斷して行ふ遊間整理は、枕木の移動を伴ひ道床の弛緩を來すから酷暑・嚴寒の時季を避けよ。このやうな時季に行つた大整理は數日にして再び整理の必要が出来る
- (ヌ) 自動信號區間では「ポンド」を傷めぬやう順次に數本の軌條を移動し、必ず通信保守擔當者の立會を求めよ
- (ル) 接近ベル・踏切警報機回路軌條の遊間整理は數本同時に行ふやうにし、必ず通信保守擔當者の立會を求めよ
- (ヲ) 熔接ポンドはどれ易いから作業を亂暴に行つてはならぬ

### 3 枕木更換作業の注意事項

- (イ) 更換當日の枕木は路盤に配置せよ、上下線間に置く場合は上下線間の中央に軌條に平行におくがよい
- (ロ) 上下線間に置く枕木は一挺竝べとし重ねるな
- (ハ) 搔出した砂利は限界を冒さないやうに山をつぶして置け
- (ニ) 更換一挺ごとに仕上げを行へ
- (ホ) 道床バラスト整理も當日に完了せよ

(ハ) 連続更換は努めて避けよ、止むを得ない場合は線路閉塞工事として行へ  
(ト) 枕木なしや、搦固めせず、搦固めせず、作業は列車間合を充分考へて行へ

(チ) 發生枕木は當日取片付けをなせ、現場に置き放しは列車妨害等に利用されることがある  
(リ) ポイント床飯付枕木の更換は線路閉塞して行ふがよい  
(ニ) 自動信號區間で轍又附近枕木更換は入念に行へ。床飯が異動して短絡を起すことがある

第二十二圖 この床飯はずれ出すことが多い(ずれ出すと隣接床飯に觸れて短絡する)



(ル) 橋枕木更換用のジャッキは點檢・注油して使用せよ  
(ロ) 自動信號區間 接目枕木更換は熔接ポンドに注意せよ

## 第五篇 除雪作業と事故防止

除雪作業の事故は雪掻車の運轉に關したものが多く、保線關係の責任に歸してゐる列車脱線事故の三分の一は雪掻車の脱線事故である。其の作業が特に荒天の場合に多く、吹雪の夜・白一色の壁に向つて突進するやうな雪掻車の奮闘を思ふ時、この程度にとどめてゐることは雪掻車乗務員が如何に注意力を働かして居るかを物語るものであるが、かゝる際の事故は其の後の除雪作業を阻害するために積雪や吹溜の害が大となり、これを切り開くためには其の後數日間に互り列車運轉を不通とする場合もある。困難な作業に對しなほその完璧を要求される所以である。

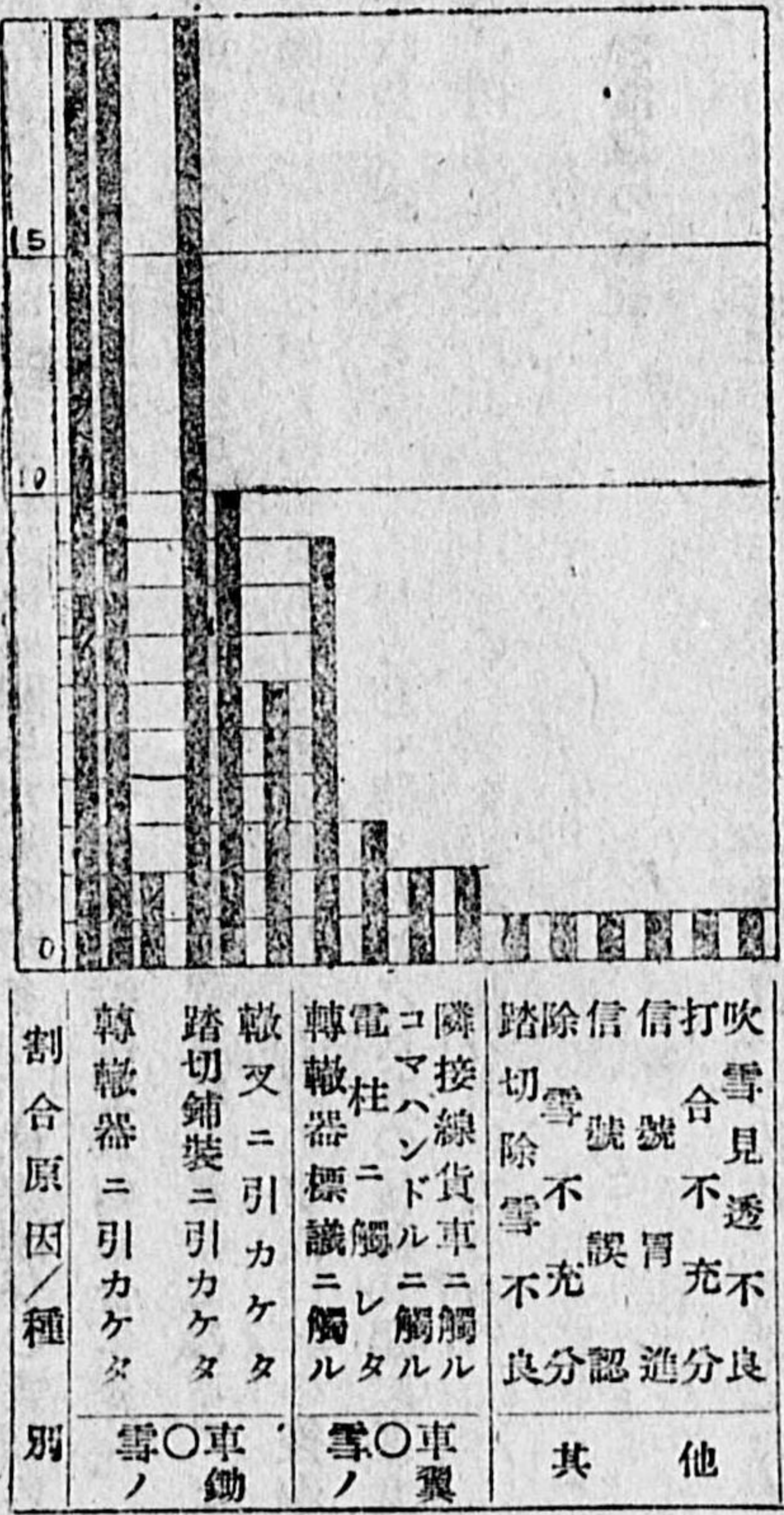
### (一) 雪掻車の事故

雪掻車の事故は第二十三圖にも示す如く「鋤と翼」の操作に關係したものが主である。これは使用禁止區間を冒すために發生するもので、この誘因は

- (イ) 操作乗務員は擔當線路分區長・工手長が多く、作業慾が大であること
- (ロ) 荒天の際は白一色となり、障礙物の發見が困難となり雪掻車警標を見逃すことが多いこと

- (イ) 積雪や降雪のため急激に沿線状況が變化し、現場地形の判別は困難となること
- (ロ) 荒天連日に及ぶことが多く、除雪計畫に、要員獲得に、其の指揮に疲労甚しく、これがため識別判断力が低下してゐること

第二十三圖 除雪關係事故の發生割合



- (イ) 雪掻車警標は吹雪の際も充分に氣付くやうに反射球杉葉・竹笹等を併用し禁止位置を明らかにすること
- (ロ) 諸車馬類の通行せぬ踏切道は努めて敷板類を撤去すること

(ホ) 荒天の際は雪掻車と機關車間の連絡設備が瞬時的に不能となる機会が多いこと  
 などを擧げることが出来る

(二) 注意事項  
 1 雪掻車運轉線路の準備

降雪初期及び終期には、かゝる障害物の撤去或は復舊計畫通り實施されてゐないことが多く、錯覺に依り鋤を使用して衝撃する場合が多い。

- (イ) 驛構内等の除雪の際は危険箇所標示員の配置を計畫しておくこと
- 2 雪掻車の準備

- (イ) 試運轉及び日誌により雪掻車の性能を記録しおき、乗務員は出發前の試験を行ふこと
- (ロ) 雪掻車内準備品・材料品の整備を行ふこと
- (ハ) 要所の注油・凍付いた氷雪の除去は出發前必らず行ふこと
- (ニ) 雪掻車の點檢は特にホース・チェン類の凍結・合圖用警笛の雪結等に注意すること

3 乗務員の操縦上の注意

- (イ) 驛構内等の如く操縦上支障物多き箇所は注意深くし、作業慾や其他のため短距離除雪・雪壁中の片翼除雪は徐行により特別の注意をもつて行ふこと
- (ロ) 吹雪のため前途見透し困難の際は翼や鋤の使用を中止し、適度の減速運轉を行ひ必要によつては一時停車すること
- (ハ) 翼・鋤及び其他の使用禁止標は如何なる場合も嚴守すること
- (ニ) 操縦員の組合せは地理の明るいもの、操縦の明るいものを努めて組合せること



- (ホ) 信號・雪掻車警標等確認の際は必ず相互復唱し、直ちに必要の處置を講ずること
- (ヘ) 運轉中操縦者相互間の雑談を避けること
- (ト) 雪掻車添乗中の者が操縦者に話かけることは絶対禁ずること
- (チ) 雪掻車退行の際は拘込んだ雪量に注意すること
- (リ) 機關士との連絡を緊密に行ふこと
- (ヌ) 片翼のみの使用は特別注意深く行ふこと、木造車の場合は禁止すること
- (ル) 木製雪掻車では翼を使用せぬ場合の鋤使用の際は、浮上り脱線の傾向あるを以て注意すること
- と
- (ヲ) 隧道の中・除雪作業中の區間・見透不良箇所等では屢々警笛の吹鳴を行ひ、傷害事故防止に努めること
- (ウ) 翼・鋤、共に相當距離使用せぬときは必ず「ピン」鎖錠を行ふこと

## 第六篇 保安作業と事故防止

保安關係の事故で一般的なもの、これまでに述べて來たものについて同様なことを謂へるが、特殊のものとしては

- 1 保安装置の機能に關係したもの
- 2 關係箇所との打合せに關係したもの
- 3 保守方法に關係したもの

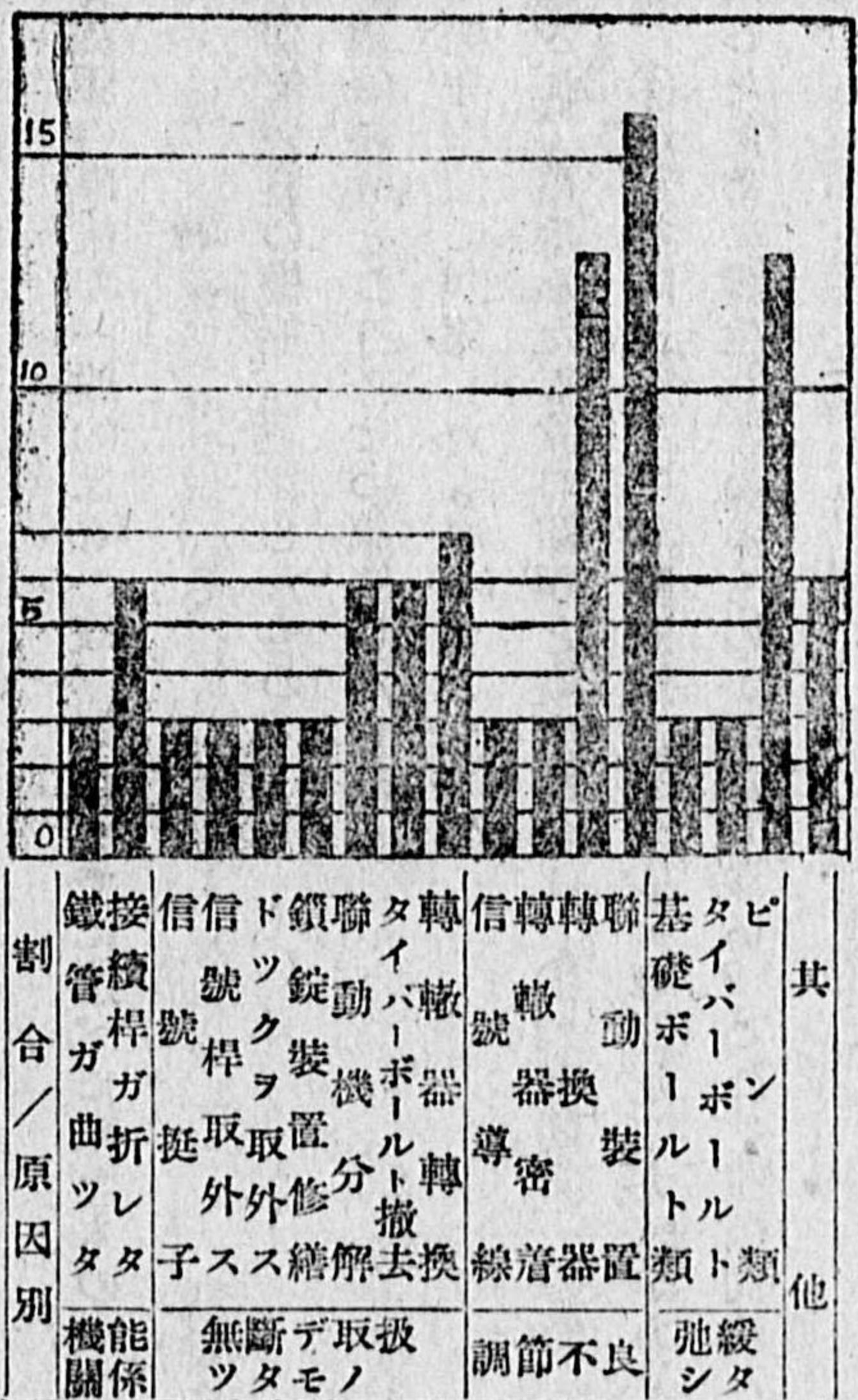
に分類され、發生した事故の種類と發生割合は、①列車衝突一〇%、②列車脱線二二%、③車輛脱線一三%、④線路故障三%、⑤車輛破損三%、⑥列車遅延四九%があり、この中には列車や車輛が異線に進入したために發生してゐるものが多い。これを原因別にみると、第二十四圖のやうな割合である。

### (一) 保安装置の抵抗に關係したもの

機構に關係したものの、施設上の缺陷の原因が累積して發生したものは一應不可抗力的なものと

してみられる。その主なるものは、①二五耗鐵管装置の経年・疲労と、「キャリヤー」間隔が標準より大きい場合の曲上げなどの遊動のために生ずる鎖錠器・クランク類への働程變化による異狀動作、②密著調節桿の接著部よりの折損・ペイント塗装や軌條下横斷箇所等のためこの在來きずを發見することとは仲々困難である、③可動

第二十四圖 保安關係原因別事故割合

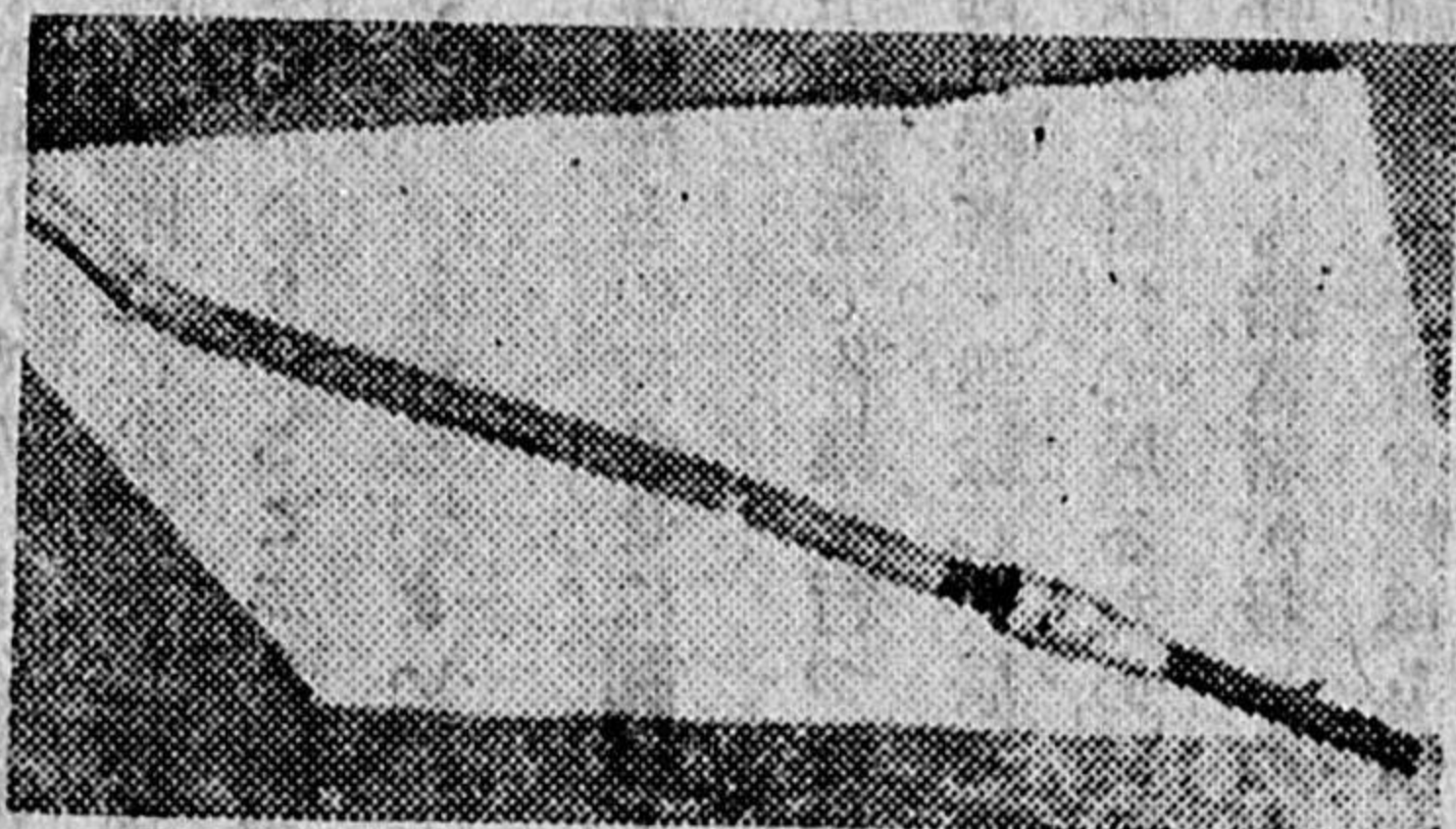


擔當數量からみてもこれを毎日行ふことは不可能であるから、特に使用回數の多い箇所・衝擊の大なる箇所に重點を置き、其他の部分に對しては毎日イクラかつ計畫的點檢を行つて、月に一回は必ら

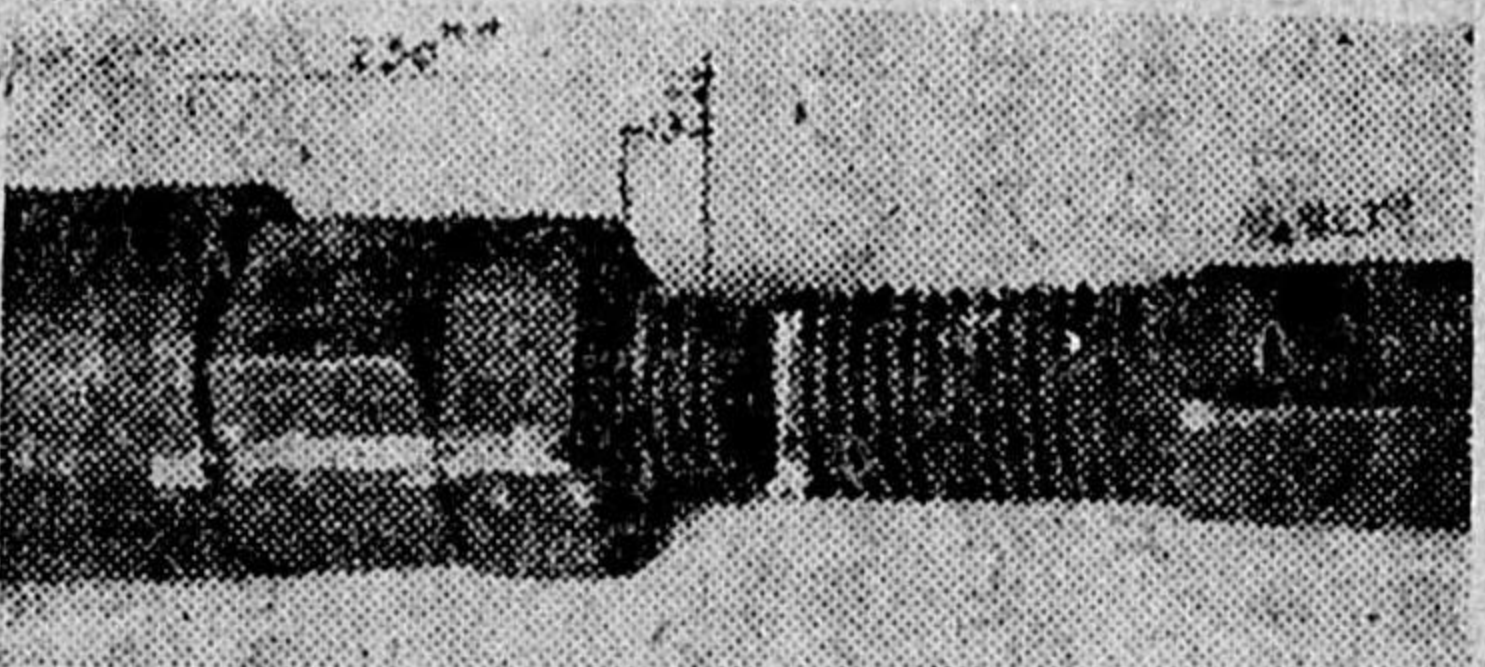
とは仲々困難である、③可動轍又部の密著調節桿折損、④傳動子やクランク類の折損等がある。何れも熔接部又は鑄鐵製・或は取扱上衝擊力の最も大きく働く箇所に使用されてゐるものに多い。これらに對しては充分なる點檢に依り早期に發見する以外に良い方法はないが、其の

ず擔當箇所の全装置を完全に點檢する等の方法をとるのがよい。このやうな巡檢を行ふには特に記録的にやらなければ實際の効果は少い。鐵管装置の磨耗は最近事情等にもより相當疲勞してゐるものが多

第二十五圖 こんな所から折損する  
密著調節桿切損



鎖錠桿の折損



密著調節桿筒折損

傳動子の折損



ハンドル附轉轍器標識  
軸下部のクランク折損



く、又腐蝕磨損等は下面に發生してゐる場合が多いから、この點檢は相當困難であるが「タンゲジ」の「外側リベット孔より折損してゐる例は相當多いのである。

又機構に關係したもので保安置置箇所附近が亂雑なために發生する事故がある。これは、①砂利整理が悪く特種エスケープに砂利が嵌入して轉換不能になつたもの、②材料の置方が不良で鎖錠器の上に崩れ落ち支障したものの、③鐵管裝置の防護工上が作業員の通路となつて狂を生じたもの、④作業員の構内横斷通路附近にあつた信號導線が作業員のみまづきでキャリアーを外し、信號機降下不能となつたものなどがあり、ここにも職場の整頓が必要となるのである。特に作業員の横斷頻繁な箇所では簡単な導線工事を作るがよい。

## (二) 關係箇所との打合せに關係したもの

これは主に無斷で作業を行つた場合に發生してゐるものが多くこの誘因は

- (イ) 毎日保修・巡檢して居り自分の自由になるものだといふ考へが大きいこと
  - (ロ) 取扱に馴れて居るために要領よく取扱ひうること
  - (ハ) 驛側でも擔當者が扱ふのだからといふ考で大目にみる習慣があること
  - (ニ) 關係者が立會や轉換を億却がる傾向あるために遠慮し勝ちであること
- などである。こんなことは職責を自覺しておれば、どんなに仕事慾がさかんでも行ひ得ないのであるが、「人のよさ」が、どうかすると他の従事員の煩雜を思つて好意的な無斷作業となるのである。こ

こで特に強調したいことは「間違ひなく元通りに復歸しておけばよいのではないか」といふやうな考を排斥することで、人間の瞬間的な錯覺が防止出来ない限り、必ず元通り復歸するといふことは言ふべく行ひがたいものであることに注意された。

驛長に無斷で作業を行つて發生した事故例

- (イ) 信號挺子を無斷で取扱ひ、他の信號挺子轉換不能となり列車遅延
- (ロ) 第二種聯動で信號桿を取外し掃除を行ひ、信號桿反轉の儘函に納め信號現示となり列車遅延
- (ハ) 駒を取外し無鎖となつた際、信號掛が挺子の誤扱をやり列車遅延
- (ニ) 聯動機分解掃除中のため信號挺子轉換不能となり列車遅延
- (ホ) 鎖錠裝置修繕中臨時列車進來し異線に進入衝突
- (ヘ) 「タイパーポルト」を取外して居たため不密著となり、列車脱線や車輛脱線をしたもの
- (ト) 轉轍標識交換中轉轍器を轉換し、信號挺子轉換不能となり列車遅延
- (チ) 鎖錠關係の水洗中轉轍器挺子を轉換し、列車異線進入衝突

等があり、何れも驛側に對して無斷で行つた作業のために發生して居るのである。保安工手の服務規程には「保安置置の修理に際しては驛長に通知すること」が規定されて居る。これは、列車運轉に關係あるものを其の取扱者以外の者が、これを勝手に取扱ふことに依つて生ずる事故の防止を考慮され

た結果である。保安關係事故防止は「要所の作業は驛長に通告してから」を實行することによつて約三〇%は防止出来る。

### (三) 保守方法に關係したもの

保守方法に關係した事故は、①調節不良のものが三〇%、②ピン脱落・ボルト類の弛緩したものが二〇%、③其他が五%程度となつてゐる。調節不良は溫度昇降の急激な變化の多い夏期に多く、山間又は盆地等の驛構内では、このために朝・夕の調節をさへ實施してゐるのである。又場所的には常に使つて居ないで臨時に列車が待避するとか、たまたま入換のために使ふやうな轉轍器にこの種の事故の多いことも見逃せない、ピン脱落ボルト類の弛緩は

- (イ) 割ピンの挿入を忘れたもの
- (ロ) 割ピンの割こみを忘れたもの
- (ハ) 割ピンの折損脱落したもの
- (ニ) 運轉の衝撃によつてボルトの弛緩したもの
- (ホ) 使用頻繁なためにボルトの弛緩したもの
- (ヘ) 作業中假締めして居た「ボルト」を其の儘で作業打切り弛緩したもの

等がある。「ボルト」類の弛緩では「タイバーボルト」・「ビーヤボルト」・「コンベンセーター取付ボルト」・「クランク取付ボルト」が主である。即ち基礎ボルトの弛緩の多いことに注意すべきである。其他に屬するものは、鐵管装置の誤接続・鐵管の腐蝕等で特に鐵管の腐蝕は

(イ) 全體的に腐蝕の多い構内では、注意力が低下して相當危険な状態のものまで見逃してゐることが多い

- (ロ) 鐵管下面の腐蝕は発見が困難である
- (ハ) 「ペイント」が塗装されて居る關係で発見が困難である
- (ニ) 保守擔當量が多く、鐵管の清掃までは手が届かず、驛員にまかして置くことが多いために気が付かない

等の事情で、この発見は相當困難があるから局検査・事務所検査等の際は、機構の検査のみでなく異つた眼でみるといふ立場をとつて、かうしたものに特に嚴重な注意喚起を行ふやうにすべきである。

### (四) 注意事項

保安關係事故防止の第一は其の服務規程の重點を實行することである。即ち

- (イ) 擔當する保安設備の状態を熟知し、不良なものは直ちに缺點のないものに保修すること

不工合・不完全なものは使用回数の多少に關係せず直ちに完全なものとし、その保修を延すやうなことをしないことが大切である。自信のもてないまま作業を打切つて事故を起した例は可なり多い。

(E) 毎日擔當する保安設備を巡視し、缺點のないやうに保守するために作業を豫定して遂行すること

目的なしで巡視すると、義務的に一巡しただけのことになつて缺陷を發見することなどは覺付かな

5。巡視には

- ① 特に其の日の點檢重點を明かにすること
  - ② 前日作業を行つた箇所の割ピン、「ボルト」類は更に「スパナ」を使つて確認すること
  - ③ 計畫的に全装置を短期日に巡檢反覆出来るやうにすること
  - ④ 適當器具を携帯すること
- 器具としては、①スパナ類、②ピン抜き、③ペンチ、④鐵槌等を用意し割ピン・糸屑などは携帯するがよい。

⑤ 巡檢の記録を作り作業計畫の基本とすること

巡檢日誌を作ることは、巡檢箇所が毎日明らかになるやうな表を作ることとは是非行ひたい。

修理を終へたら驛長又は責任者の立會を求めて、其の機能に異状のないことを確認し引渡をなすべ

きである。これは責任の分界を明らかにすると共に完全な機能を知らしておくことは、故障等の發生を速やかに發見する方法ともなるのであるから是非勵行しなくてはならない。

又保安装置の保安度は假使用中でもその度合を下げてよいものではないから、「假」といふ言葉にこまかされて輕易に考へ、工事中だからなぞ謂つて鎖錠もせず聯動機を使用するやうなことがあつてはならぬ、むしろ假設備・假使用中に際しては、巡檢も保守も一層嚴重に行つて設備の缺陷を補ふ建前をとることである。

巡檢の際に驛長又は常務助役或は直接取扱者に不具合の箇所の有無を確かめ、直ちに修理の出来るものは修理をなし、出来ないものは、保安掛、分區長に即報して指揮をうけることが必要である。

(F) 保安装置の修理に際しては驛長に通知すること

保安装置の機能に關係する作業を行ふ場合は、驛長に通知するは勿論、轉轍器の轉換を必要とする場合は、必ず驛員に轉換して貰ひ自身が行つてはならない。これは些細なことのやうであるが、保線關係職員が轉轍器を取扱つて發生して居る事故の多いことを思へば、どんな場合にも絶対取扱はないといふ決意が必要である。

## 第七篇 請負工事と事故防止

請負工事に關係して發生する事故には、工事自體の事故と工事施行に關聯して發生する事故があるが、こゝでは工事施行に關聯して發生したものの防止に就て述べる。

### (一) 工事現場の調査又は測量と事故防止

工事の當初は現場の列車運轉に馴れないために發生するものが多く、列車の進來に氣付かないで測量を續けて列車を停止せしめるものや、「やりかた」が建築限界を犯すもの、不用意に線路に立入つて列車を止める等のため、列車遅延程度のもが主であるが、往々にしてこのために死傷事故を併發することが多いから、傷害防止の方面からも注意喚起の要がある。馴れない場所で、然かも工事の基礎的測量調査などの作業は注意が一方に偏するのと相俟つて事故となるのであるから、専門の見張員を付して萬全を期するがよい。職員以外の工事従事員は列車運轉に關心淺く無頓着な者が多いから、注意喚起標などにより常に注意喚起を行ふことは必要なことである。

### (二) 工事材料の運搬積卸保管と事故防止

材料の運搬積卸は構内のものは荷物自動車・貨車等に依る場合が多く、驛間のものは途中卸となる場合が多い。特別に「トロ」使用が契約されて居るものは「トロ」に依る運搬もある。途中卸や「トロ」の使用に就ては先に一般的に述べてあるから参照されたい。特にこれらに就て注意すべきは次の如きものである。

- (イ) 保線従事員と異り作業不馴れの者が多いから、監督者は取卸が済んだなら、①線路支障の有無、②車扉の鎖錠状態、③取卸材料が轉落や、づれることのないことを確認してから發車差支へない旨を車掌に告げること
- (ロ) 列車發車後は直ちに取卸材料を線路外に運び出すこと
- (ハ) 砂利や砂・土砂等の場合は限界を支障しない程度に直ちに整理せしめること。
- (ニ) 監督者は請負人の作業能率も考慮してやらなければならぬが、一般に請負人は仕事慾にのみ捉はれ勝であるから、其の内容を吟味して必らず列車運轉の絶對安全を旨とし自信ある作業を行はしめること
- (ホ) 驛構内の積込取卸の際は、車輛の移動は必らず驛員の指揮を受けさせること

(四) 驛構内の積込取卸作業が終了したならば直ちに驛員に引渡すこと、(三)及び(四)は原則として請負人對驛貨物掛の交渉によるものであるが、監督者が付かねばならないやうな作業の場合は、監督者がこれを徹底させる責がある

### (三) 工事施行と事故防止

工事の種類が千差萬別であるから一律に謂ふことは出来ないが、大體次の如く分類して考へられる。

#### 1 直接列車運轉に關係する工事

主として建築限界を支障して行ふ工事であるから、所定の列車通過直後に始めて、次の列車進來までは一應完了するやうに計畫をたてて行ふべきである。この種工事の重大なるものは線路閉塞工事によつて行ふが當然である。(線路閉塞工事に關しては四十六頁を参照されたい)特に注意すべき點は次の如きものがある。

(イ) 一般人は列車に對する關心薄く時間的觀念も鐵道職員のやうに嚴格ではないから、どうかすると無理な計畫を強行するやうなことが多い。作業の内容を吟味して充分な時間を見込まなければならぬ

(ロ) 建築限界を犯すやうな工事は必ず線路閉塞工事とすること

(ハ) 使用する機械・器具の點檢手入を充分に行ひ、作業中に故障を生ずるやうなことの無いやうにすること

(ニ) 使用の機械・器具故障の場合は必ず之に代行し得る方法、又は豫備の機械器具を準備して置くこと

(ホ) 充分なる作業員を用意すること

#### 2 線路を軌條桁等により補強し工事を路盤下に施行する場合

伏樋・下水渠・溝橋等の改築工事・踏切鋪裝・灰杭修繕等の工事には一時軌條桁により線路を保持して工事を施行する。軌條桁は橋臺となる部分が根掘の進捗につれて弛緩を來す場合が多く、このために生ずる事故が多い。特に注意すべきは次の如きものである

(イ) 土留材料は示方書にある寸法のものを用ひ、特に土留板は吟味して用ひよ

(ロ) 根掘進捗につれて充分な支保材を適切に用ひよ、一度弛んだ地盤をもとにかへすことは殆ど出来ない

(ハ) 土留板と在來地盤との空隙には砂を顔充せよ

空隙を其の儘でおくと、列車振動や降雨のために自然に崩落して地盤が弛緩する。

## (三) 軌條桁架設箇所の監視は列車運轉の際嚴重に行へ

軌條桁は靜的には軌條を釣上げ、或は押上げて居る場合が多くこのために軌道の狂ひを發見することは困難であるから、列車運轉の際撓度や沈下の簡易測定は必らず行ふやうにすべきである。狂量が大なる場合は線路閉塞工事によつて「ジャッキ」を用ひ、軌條桁の扛上を行ひ、支持部分を敷込法によつて整備を行ふがよい。特に曲線中に用ひられた軌條桁はこの狂のために「逆カント」となり、列車脱線の原因となつた例は可なり多い。

## (四) 絶縁軌條桁使用の際は常に絶縁状態を點檢せよ

絶縁が不良となつたために、自動信號機が不良となり、列車を停めたり踏切警報機が鳴り続けたりする例は多い。

## 3 線路に接近して工事を行ふ場合

足場構築中に倒壊して列車を支障し、大風のために傾斜して建築限界を犯し、列車の振動でづれ出したなどは可なり多い事故である。大體は假設備であるために手を抜いたためであり、直接列車運轉に關係がない線路外の仕事であるためにウツカリするのである。法面整理・切取の切擴め法面に構築する落石止などは思はぬ崩壊や落石等のために列車運轉を支障するから注意すべきであるが、特に火藥を使用する際は火藥の装填の方法により爆發力が異り、破碎された岩石・土砂が意外の遠方に飛散

するから線路を閉塞して行ふがよい。

## 4 建築限界上部で行ふ工事

跨線道路橋や線路橋の架設又は修繕工事などは列車又は車輛運轉中の線路上部の仕事となるため、足場の構築に依る事故の外、器具を取落した程度のものから、材料を倒したなどのために線路を支障し車輛を破損する等の事故となつた場合が多い。線路上部の支保材・足場材等は充分吟味し、其の構築も入念にし施行中は時々之を點檢する要がある。工事長期に亘る場合、足場材の結繩などは時々新しいものに換へることは當然行はるべきである。

## 5 工事施行のために行ふ假設工事

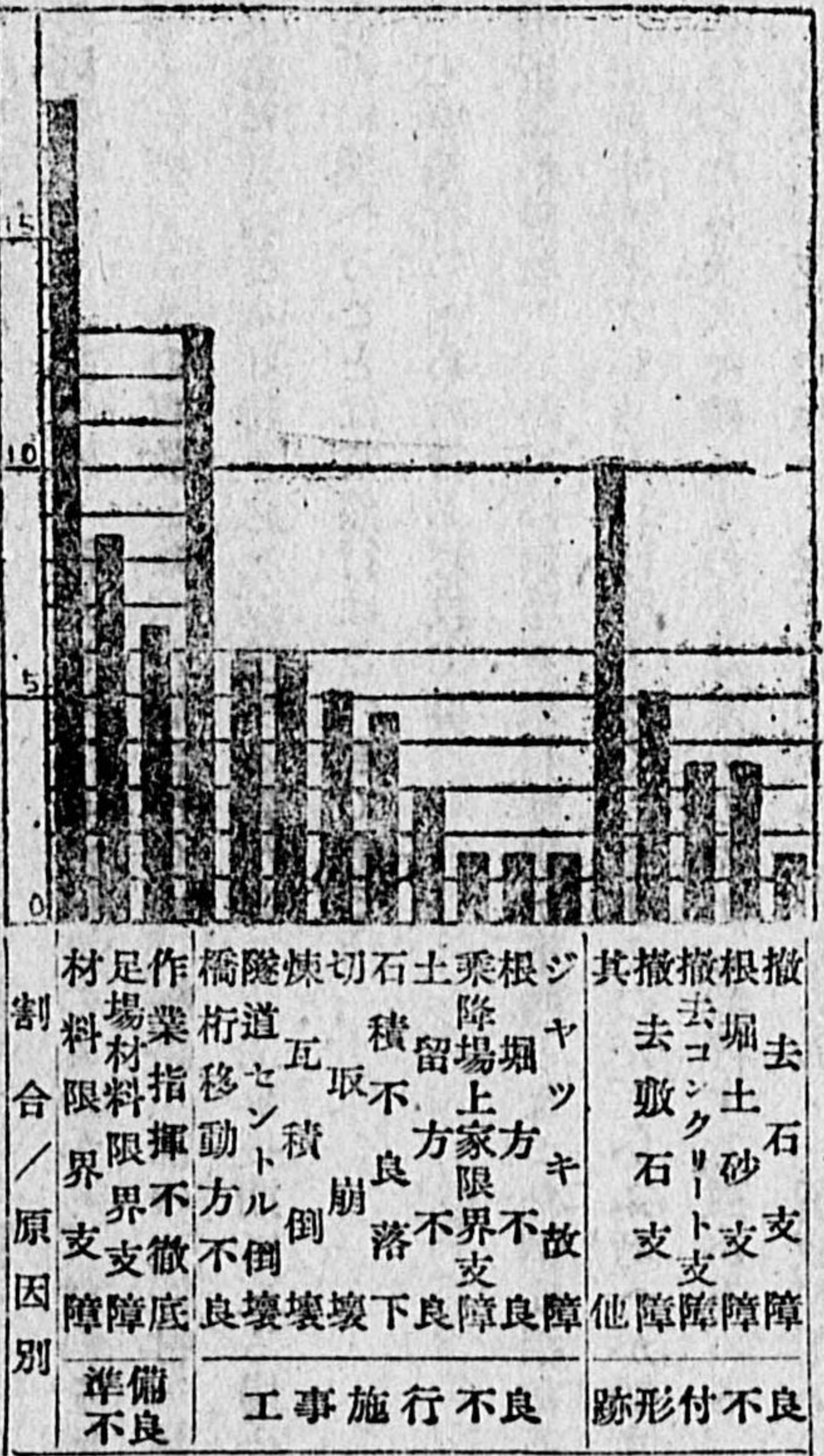
假土留工が破壊して路盤の崩壊を來し本線が不通となつた例は相當多い。この原因にはいろいろあるが、工事擔務業者からみれば間もなく撤去するのだといふ考へが働き、監督者の立場からも一定期間さへ持つなら永久に残るものではないのだから我慢する風がみえる。杭が少し細い・杭間隔が廣すぎる・支保工が充分でない・鍍や釘の使ひ方が足らぬ・土留板が薄い等は些細なことやうであるがそのために事故が発生した時のことを考へると、充分吟味した材料を合理的に使つて仕事をしておくべきである。工事が竣功するまでは假土留工が列車運轉の全責任を持つてゐるのだと思へば、ウカツな仕事は出來ないのであるが、假といふ言葉がどうかすると總ての重要度を輕視せしめるのである。



6 其他

(イ) 作業中邪魔になる支保材・控へ鐵線を一時取外して、其の儘忘れてしまつて建造物の倒壊を來し線路不通になつた

第二十六圖 工事に關係して發生した事故の種別とその割合



(ロ) 撤去したコンクリート管を法面にたてかけておいたのが列車の振動でづれ出して、線路に接近して車輛を破損した

(ハ) 工用セメントを線路の傍に積んでおいたのが建築限界を犯して居たのに氣付かず列車を停めた

(ニ) 側溝修繕用の間知石

が、列車の振動で移動して車輛に觸れオイルボックスを破損した

(ホ) 切取擴張の發生土砂が、降雨のため線路内に流入して線路を支障した

(ヘ) 組立中の鐵骨が、列車振動で傾斜して限界を狂し列車に觸れたなどはよく發生する事故である。

以上述べて來たものを準備不良・工事不良・跡片付不良等に類別すると第二十七圖に示すやうな割合の發生率である。

即ち

- 準備不良なるもの 三三・〇%
- 工事不良なるもの 四三・五%
- 跡片付不良なるもの 一三・五%
- 其他 一〇・〇%

にてこのために發生してゐる事故は列車脱線一〇%、車輛脱線が一四・三%、車輛破損が二二・六%、列車遅延が一〇・二%、線路故障が二一・五%、其他が二一・四%になつて居る。本統計は本省報告程度のもので整理したものであるから、實際は列車遅延程度のもは二〇乃至三〇%程度に及ぶものと考へられる。

### 第八篇 踏切警手の勤務と事故防止

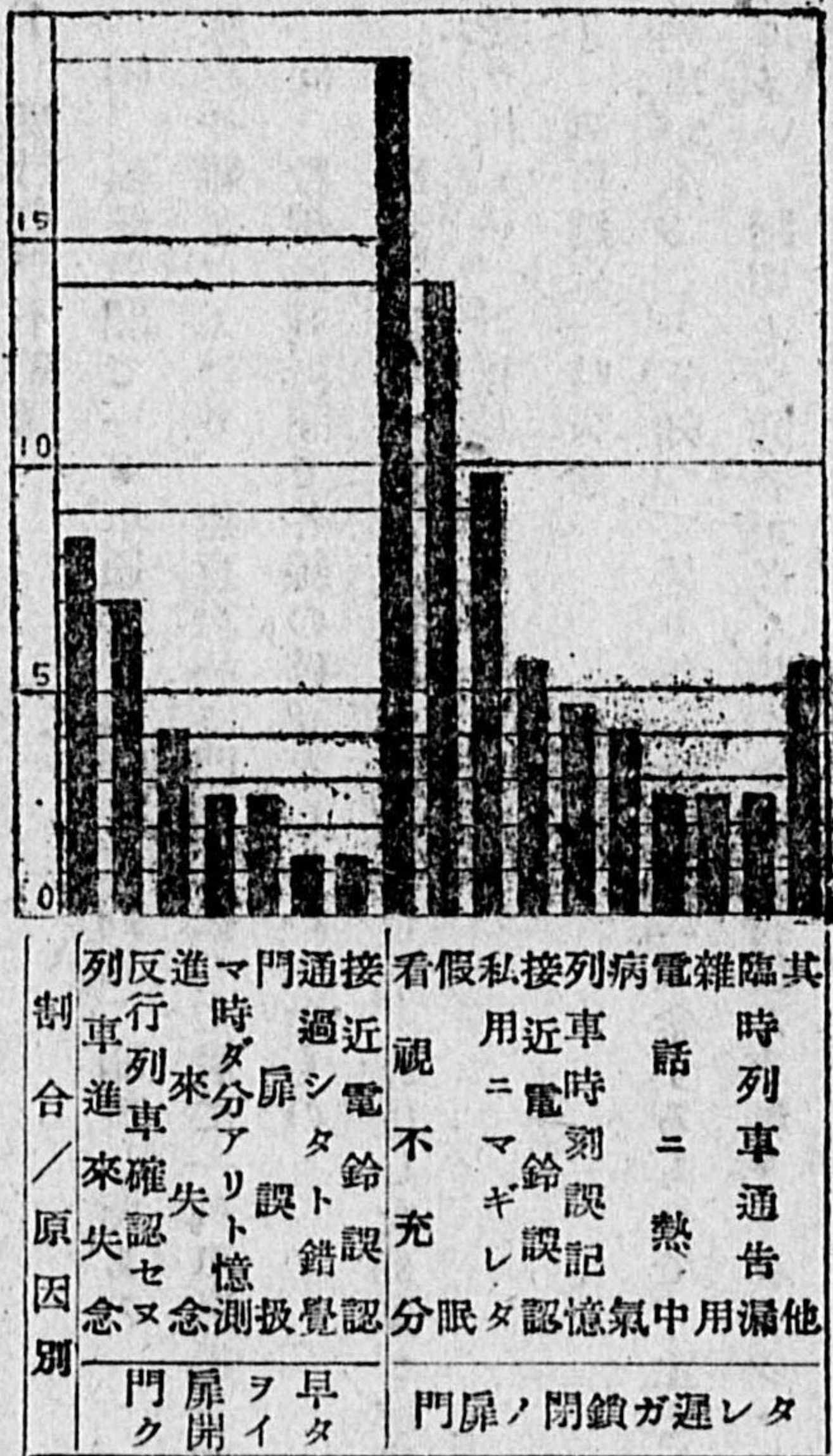
踏切の事故は踏切警手の不注意と交通者の不注意によるものに大別することが出来る。これを細別すると

- 1 踏切警手の不注意によるもの
  - (イ) 踏切門扉の閉鎖遅延又は早期開放
  - (ロ) 交通者が線路支障した場合の處置不適當
- 2 交通者の不注意によるもの
  - (イ) 車、馬が閉鎖中の門扉を突破して踏切内侵入本線路を支障したもの
  - (ロ) 踏切横斷中に故障其他により本線路を支障したもの

等であり、1の(ロ)は2の(ロ)の場合に、警手の注意力と訓練の度合により其の機宜の處置を得れば防止可能であるが、概して列車進來の直前即ち門扉の閉鎖を行はんとしてゐる際に發生した場合などは、踏切が列車からの見透しがよく、且機關車乗務員が早く之に氣付いて列車停止手配が執られた場合に限ることが多い。2の(イ)に依つて發生するものは現行の踏切門扉では防止が困難であり、待合中の馬

が何ものかに驚いた場合に多く發生して居る。自動車の制動機故障などによつても發生することがある。最近數年間に警手の責任となつた事故の原因別割合は、門扉閉鎖遅延によるもの七〇%、早開放二五%、其他が五%程度で、

第二十九圖 踏切事故發生原因別割合



反行列車不確認が七%程度で、其他のものは五%以下となつてゐる。更にこれを誘因別にすると

#### 第八篇 踏切警手の勤務と事故防止

これを原因別にみると第二十八圖の通りである。

この中には第一種及び第二種踏切道に於けるものが共に含まれて居る。最高の發生を示してゐるのは、列車看視不充分的二・五%であり、假眼がこれに、ついで一四・一%、私用にまぎれたものが一〇%、列車の進來を一時失念したものが八・五%

(一) 門扉早開放の誘因

1 反行列車不確認

(イ) 複線區間で一列車通過と同時に反動的に開放したものの

家事や雑念にふけり、無意識的に門扉を扱つて居て一列車通過と同時に反動的に門扉を扱つたもの

(ロ) 數線並列區間で各線の確認をしなかつたもの

(ハ) 踏切附近で列車が行違ひとなる場合に、通過した列車が進來する列車を一時影にするため確認が出来ず、近接して始めて發見したもの

2 列車進來一時失念

列車が來ることを知つて居り乍ら瞬間的に失念するもので、主として注意力が交通者に偏在した場  
合に多い。踏切に交通者が多く集つたり、特種な車輛——タンク・自動車ポンプ・砲車——などが踏  
切附近で開放を待つて居る場合等に起る。一般には電車汽車併用線路又は區間で、列車通過と共に電  
車を忘れることが多い。又入換線の延びて居る所では、入換機に氣をとられて列車を忘れることがあ  
る。

3 列車失念

臨時列車、時刻變更列車、不定期列車、單行機關車などを全く失念したもの、線路分區長の通告失  
念などがある。

4 列車は通過したものと錯覺したもの

列車が遅延したり、時刻變更などのあつた場合に後續列車はすでに通過したものと思違ひするもの  
で、電車列車併用區間で電車を思違ひして、後續列車はすでに通過したものと思違ひすることが多い。

5 反行列車まで間合時分が充分であると憶測した場合

日常列車の運轉状態に馴れつこになつて居り、通過中の列車が遅延して居るのに氣が付かない場  
合、列車運轉時刻に無關心で、列車を相對的に考へ「この列車が通過してから反行列車が來るまで大  
體何分はある」といふ考へで門扉を開放する。

6 接近ベル誤認

接近ベルは踏切の位置によつて其の施設はいろいろあるが、驛に接近してをる箇所では、出發信號  
機に關聯を持たせることが多いので、貨物列車では、荷扱や入換のために出發信號機を降下しておい  
て、尙作業を續けるために電鈴の鳴動時間が長い場合があり、このために發生してゐる事故は可なり多  
5。

7 門扉誤扱

特種門扉の操作に關聯したもので開放の意志はなかつたが、手を觸れた瞬間に開放の形となり待合せた交通者が亂入したといふものが多い。

(二) 門扉降下遅延の誘因

1 假眠の場合

- (イ) 第一種踏切勤務の警手が、徹夜明けに労働に従事して疲労甚しいとき
- (ロ) 病氣のとき
- (ハ) 休養不足にて疲労してゐるとき
- (ニ) 代務者にて夜勤不馴れのとき
- (ホ) 接近電鈴を停止せしめたとき
- (ヘ) 新聞雜誌購買通報等に讀み耽けるとき

一般には徹夜勤務の踏切に多く、二十二時頃から翌一時頃までの間に發生するものである。

2 私用にまぎれた

- (イ) 用便中に列車が進來した
- (ロ) 女警手が夕餉の用意にて列車進來時刻を失念した

3 病氣

- (ハ) 夕辨當の茶を買ひに警手二人とも打合せもなく出懸けた
- (ニ) 番舎にて親戚の者と對談し時刻を失した
- (ホ) 通行人との對談にて列車を失念した

4 電話聴取に熱中した

- (イ) 列車遅延の通報を受けてゐた
- (ロ) 私用電話に熱中してゐた

5 雑用

- (イ) ストープ用の薪を割つてゐた
- (ロ) 線路分區長より通達された臨時列車通告票の整理に熱中してゐた
- (ハ) 門扉の不具合箇所を修理してゐた

6 列車看視不充分

第八篇 踏切警手の勤務と事故防止

- (イ) 漫然と詰所内で時を過ぎた
  - (ロ) 工場の煙で見透しが悪くなり列車接近距離を誤認した
  - (ハ) 詰所内で警手同志が雑談に耽つた
  - (ニ) 引繼直後でウツカリした
  - (ホ) 正月気分で一時列車に對する注意が缺けた
  - (ヘ) 降雨のため番舎内で看視してゐた
- 7 臨時列車通達漏
- (イ) 線路分區長が通達を失念した
  - (ロ) 連絡の工手長が通達用紙を紛失失念した
  - (ハ) 通達確認をしないために一方的電話となつた
- 8 運轉時分誤記憶
- (イ) たまにある不定期列車時刻を一時間誤つて記憶してゐた
  - (ロ) 通報された時分を間違つて記憶した
- 9 物珍らしさに氣をとられた
- (イ) 戦車進來に氣をとられた

- (ロ) 飛行機の飛來に氣をとられた
- (ハ) 通行の街藝人に氣をとられた

10 接近電鈴誤認

- (イ) 貨物列車の場合の接近電鈴鳴動時分長きため出場せず、その中思はぬ時を過ぎた
- (ロ) 下り電鈴鳴動中、上り電鈴鳴り始め、鳴り終つたのを意識し居りながら、下り電車通過と共に瞬間これを忘れた

(ハ) 電鈴の鳴動と線別表示を見誤つた

(ニ) 接近電鈴の鳴動で一旦出場したが、寒さが厳しかつたので詰所に入り暖をとつて時を過ぎた

(三) 交通者が線路支障した場合の處置不適當の誘因

この原因は交通者の不注意によるもので2の(ロ)の場合と同じであるが、その發生が列車進來までに時間的餘裕があり、警手として當然列車防護の措置をなすべきに拘はらず、漫然時を過ぎて處置不適當なため障りとなつた場合である。この誘因は次の如く挙げられる。

- 1 警手が目前の障り除去にのみ熱中した
- 2 交通者の助力依頼に應じて列車に對する注意力を缺いた

3 交通整理に時を過した

4 障碍交通者に對する注意方不完全であつた

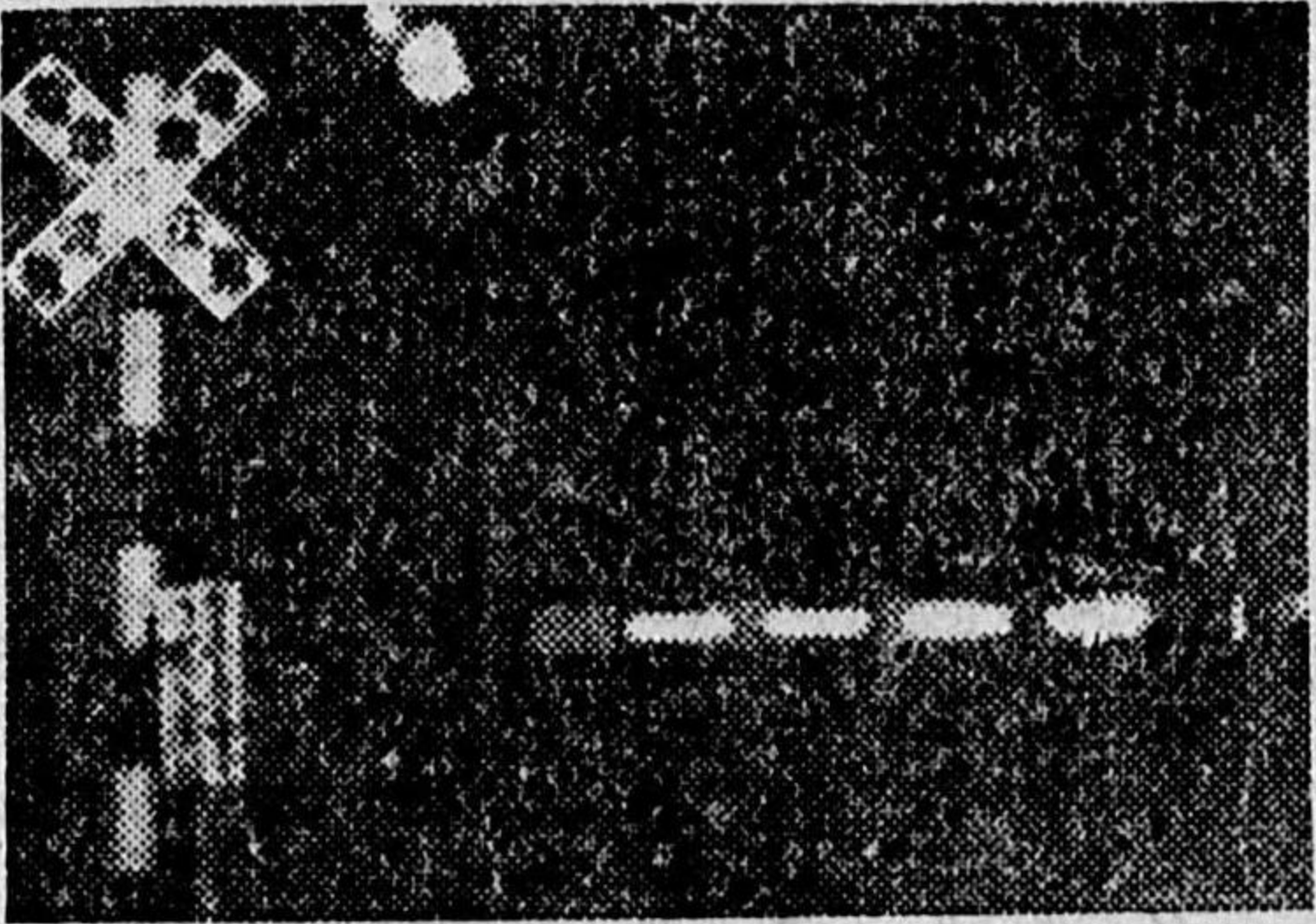
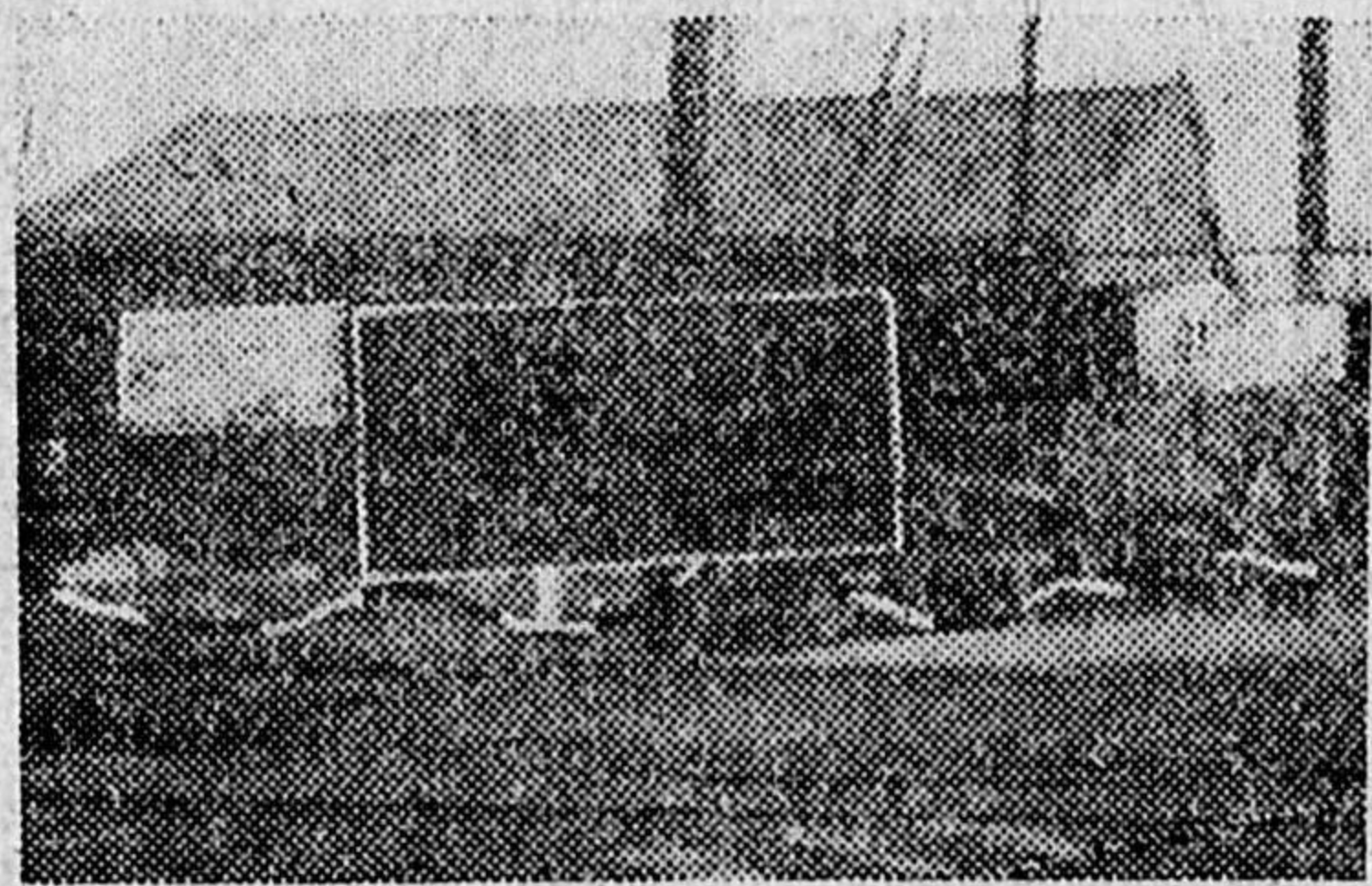
然しながら、この根本的なものは警手の教養訓練の不足にあることは謂ふまでもなく、常識的な考  
 方から、①目前の支障物の除去が出来たら列車運轉を支障しない、②交通者が助力を頼んでゐるのに  
 協力しなければ不親切である、③このやうな場合に生ずる踏切交通の整理にまごつく、④折角列車防  
 護を行ひながら、障碍した交通者には何等の注意をも支へなかつたために、防護に出だあとで障碍し  
 た交通者が移動して他の線路を支障して、防護を行はなない他の線路の列車に障碍した。などであつて  
 本當の親切や列車運轉の安全確保とは何であるかをわきまへない爲である。障碍物の除去が遅れやう  
 が、障碍交通者が一人ではどうにもならぬやうな場合でも、列車さへこの現場に進来しないならば、  
 あとは時間的な問題だけで絶対安全なのである。列車が自動車等に衝撃して脱線する等のことを考へ  
 たならば、當然列車を停止せしめることを第一番に行ふべきは云ふまでもないことである。又列車を  
 停めた瞬間に障碍物が踏切外に避待するやうなことはあるかも知れないが、このやうな場合に列車を  
 停めたことは萬全の處置としては止むを得ないのであるから心配する必要はない。

以上は一般に踏切警手の不注意と呼ばれるものである。

(四) 交通者の不注意と事故防止

1 閉塞中の門扉を突破して車馬其他が踏切内に突入し線路を支障したもの

第二十八圖 遠方より見易いやうに工夫された門扉

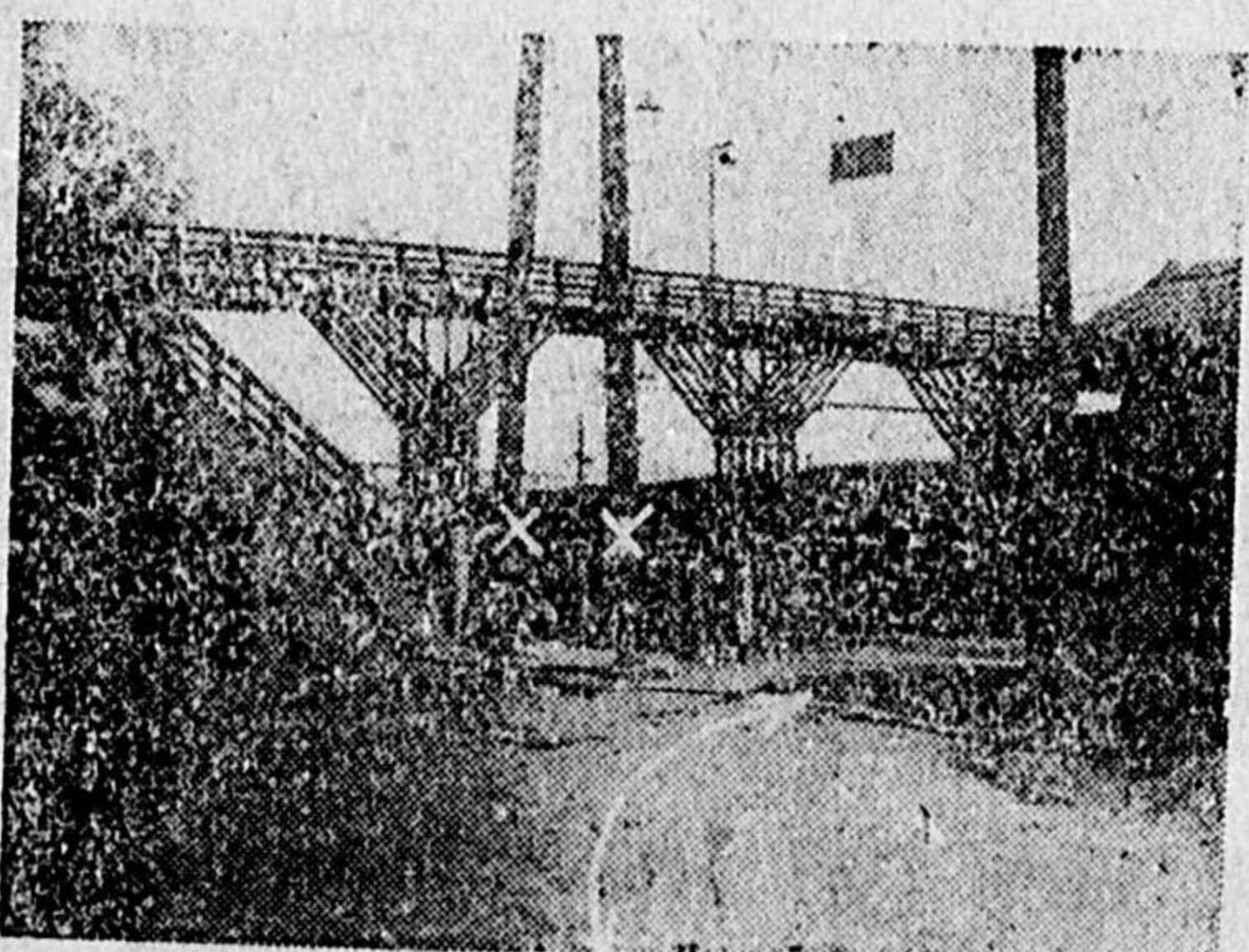


勿論これは警手の責任事故とすべきものではないが、警手の  
 看視と判断聯想力が強い場合は  
 この防止を行つて事故未然防止  
 によつて行賞されてゐるもの  
 がある。主として車馬の挽子・自  
 動車運轉手の不注意によるもの  
 であるが、門扉が閉鎖されてゐ  
 る場合の觸目確認が不充分であ  
 ると起り勝であるから「フラツ  
 シュボタン」を装置するとか、

ペイントの塗の汚損を防ぐ等の工夫によつて相當遠方からも見易いやうにすべきである。

2 車馬其他が列車進來直前、踏切横斷中に本線路を支障し列車防護の手配も不及かつたもの踏切横斷中に本線を支障する原因は、自動車運轉手又は車馬挽子の不熟練によることは勿論であるから、これも亦踏切警手の責任となるべきものではないが、これに依つて生ずる事故の影響する範圍・人的・物的損害等を考へると、不斷の注意による巧なる交通整理によつて未然防止に努むる必要があることは言ふまでもない。この誘因には次の如きがある。

(イ) 車馬其他が踏切敷板を踏み外した場合  
① 道路と踏切との取付が直角であつたり、踏切道が道路なりに出來てゐない場合  
② 踏切幅が狭く車幅との間に餘裕がない場合  
③ 踏切幅の割合に交通量が多く開放の都度混雑する踏切



第二十九圖 こんな踏切では踏み外しが多い道路の取付が直角で電柱詰所などが邪魔になる

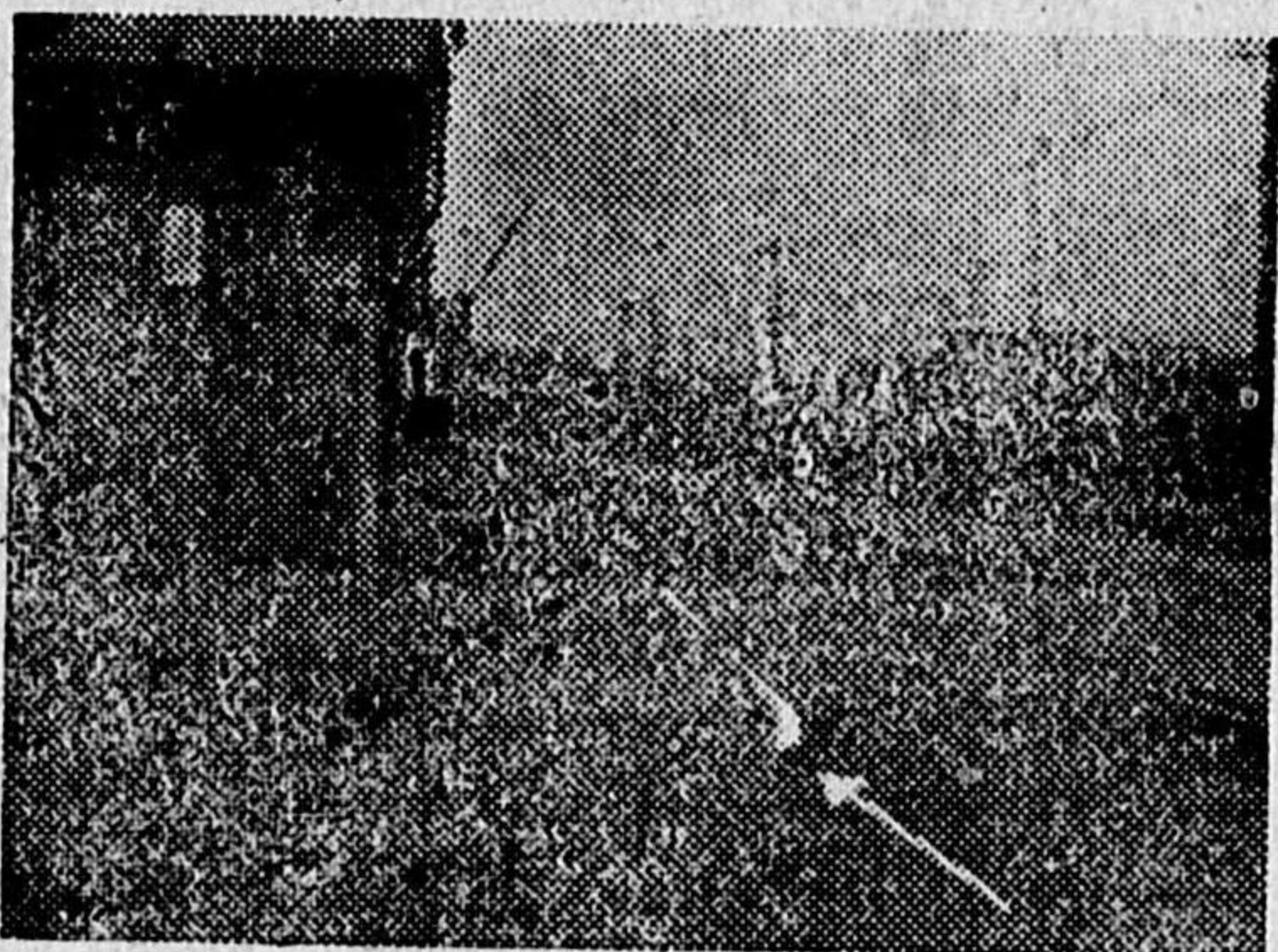
- ④ 線路曲線箇所の踏切では「カント」のために路面の凸凹が甚しい場合
- ⑤ 道路の取付勾配が強い場合

(ロ) 自動車の故障(主として機關が停止した場合)。

① 「ガス」切れ

自動車に依る支障では落轍と共に最も多いもので、特に代用燃料車にこの種の事故が多い。これは「ガス」發生爐の構造と燃料使用方法に關係してゐて、走行中は振動によつて火床面に燃料が落下燃焼するが、例へば踏切門扉が閉鎖のため停車してゐた時間が長かつたりすると、燃焼不足のため一旦スタートしてゐながら「ガス」切れのため停止することが多いのである。

② 踏切へ取付けた道路勾配が強い場合、高速度より低速度への切換處置不當のため  
自動車運轉手の技術未熟なために起きるのであるが、踏切にかゝつた際の運轉手のあせる気分がこの因となる場合



第三十圖 この線に觸れてる場合は危い列車は直ちに停めなければならぬ

も多し

(ハ) 電線の故障により給電不能

第八篇 踏切警手の勤務と事故防止

經年電線の損傷、接觸等による短絡、電源切れなどが主である。

これら自動車の故障は益々激増の傾向にあるから、警手はこれらに對して列車防護の訓練を常に繰返へして不時に備ふべきである。

以上交通者の不注意に對しては、警手の教養訓練によるべきで特に警手が常にわきまへて居なければならぬことは

(イ) 踏切内で列車運轉を支障する寸法 (建築限界)

これは自動車や車馬が不幸本線を支障した場合に必要なことで、線路が複線以上の並列箇所では特にハッキリ知つて居なければならぬ。踏切道に白ペイントの類で記しておくこと便利である。

(ロ) 列車防護の方法

運轉取扱心得 (拔萃)

第七十九條 線路ノ故障又ハ其ノ應急修理等ノ爲列車ヲ停止又ハ徐行セシムル場合臨時信號機ニ依ルコト能ハサルトキハ信號ヲ以テ左ノ防護ヲ爲スベシ

一 停止セシムル場合

支障箇所ノ外方八百米ノ距離ニ於テ列車ヨリ認識シ得ル地點ニシテ支障箇所ノ外方二百米以上ノ距離ニ停止信號ヲ現示シ且豫メ之ヲ乗務員ニ通告セサルトキハ支障箇所ノ外方八百米以上ノ距離ニ信號用雷管ヲ裝置

スヘシ

二 徐行セシムル場合

支障箇所ノ外方四百米ノ距離ニ於テ列車ヨリ認識シ得ル地點ニ徐行信號ヲ徐行區域ノ終端ニ進行信號ヲ現示シ且豫メ之ヲ乗務員ニ通告セサルトキハ支障箇所ノ外方四百米以上ノ距離ニ信號用雷管ヲ裝置スヘシ

列車防護は本條文に示されてゐるやうに、列車を停める場合と列車を徐行せしめる場合の二種類がある。何れの場合も相當長距離の走行が必要である。

或る保線區で調査した踏切警手の速さは次のやうであつた。

二百米走行に要した時分	平均一分三十五秒
五百米走行に要した時分	二分五十一秒
八百米走行に要した時分	四分〇三秒

我々が普通の歩行速度は、大體百米について一分二十秒程度で少し早い人が百米について一分程度であるから、もし速く駆けられさうであるが、線路は走り悪い。走り乍ら信號雷管取付の準備をしなければならぬ。信號旗や信號燈をかかげながら走る。後方の障礙物がどうなつたか氣にかかる。慌てるなどの事情のために、實際の場合には少し遅いのが普通で、後日事故調査には警手が不利となる場合が多い。走行は訓練によつて或る程度は速くなるからこの訓練は忽にしてはならぬ。列車防護



の上で特に注意を要することは次の如くである。

① 列車進來の方向に向つて右側を走ること  
 機關車の機關士席は機關車の左側にあつて、前方注視は主として機關士が擔當してゐるから右側を走つた方が早く發見されることになる。

② 曲線箇所では内側を走ること  
 機關車方向の關係で機關士からの見透がよい。

③ 走り乍らも信號旗、信號燈の類を掲げて機關士の注意喚起を行ふこと

④ 規程上の距離の走行が出来ない場合は、出来るだけ遠方まで走るやうにすること

⑤ 信號用雷管は確實に取付けること

足がとれてゐるものは不發の原因となる。曲線外側軌條や、五〇疋軌條ではシツカリ取付けないと列車振動で落下することがある。

⑥ 夜間は慌てると信號燈を轉倒して消燈させることが多いから、枕木の上におく習慣を持つべきである

踏切警手が列車防護にかゝるには實際は、①事故を確認して列車を停めなければならぬといふ判斷のつくまでの時分約十五秒、②交通整理して門扉を閉塞する時分約十秒から三十秒、③走行に要す

る時分約四分三十秒、④信號用雷管を取付けるに要する時分約五秒、合計約五分はかかる、夜間はこの三割位増しとなるから六分三十秒位を要する。然るに現在は交通が頻繁なために五分前に門扉を閉鎖することは困難で、大體列車が踏切に接近する一杆程度で門扉閉鎖を行つて居るから、この直前に踏切に差掛つた車馬が踏切で故障して本線を支障した場合は、機關車乗務員が遠方でこれを發見して停車手配が完全にとれた場合以外は、防止出来ない場合が多いのである。警手は努めて先に述べたやうに走る場所、手信號現示上の注意等により、機關士が早く氣の付くやうな方法をとるべきである。

## (五) 踏切警手勤務上の注意事項

### 1 警手詰所内の整頓

整頓といふことは事故防止上第一番に行ふべきことである。整頓にはいろいろあつて、ただ見た眼には整頓よくされて居ても思はぬところに不整理がかくれてゐることが多い。整頓とは最も働きよいやうに整理されてゐることである。

#### (イ) 列車運轉時刻表

列車運轉時刻表は踏切警手勤務上一番大切なものであるから、必らず現行のものを詰所内の最も見易い場所に掲げて置くべきである。キチンと張り出されてゐる時刻表が現行のものでない例は可なり

多いが、それでは俗に謂ふ佛作つて魂入れずの類である。

(四) 時計

時計は時刻表と共に大切なものの一である。これも見易い箇所に正しいものが整備されるべきである。よく狂つてゐる時計や、停つてゐる時計が見受けられるが、これでは警手の心構にも疑を持たれる。毎朝行ふ列車運轉確認の時間に、線路分區長と照合して正しく整正し、毎日定まつて狂ふ時計は其の附近に「この時計一晝夜に何分狂ふ」と書き出しておくがよい。代務の警手が何も知らんで狂つた時計を相手に勤務して事故を起した例もある。

(イ) 運轉通告表の整理

臨時列車・時刻變更列車等の通告票は當日の分は相當時刻表の上で整理し、見落としや忘れるやうなことがないやうにすべきで、たゞキチンと壁などに張りつけただけでは眞の整頓とは云はれない。

(ニ) 不用のものは詰所内に置かぬ

警手の出務中必要なものは信號旗・信號燈・信號用雷管などで、勿論私有の雑誌や新聞などは用のないものである。閑散な線路では特にこの閉つぶしに、この種のものを持ち込んで、これに讀み耽つて時を失するやうなことが多いから、詰所内には注意力を奪ふやうなものは置かぬがよい。

(ホ) 公用以外の人を詰所内に入れるな

整頓は物・身邊だけでは不充分である。詰所が附近閑人の集會所となつたり、私用の要談が續けられたりしたのでは列車看視も注意力も充分に行ふことは出来ない。この整理はなかなか困難もあるが、公私の區別をハッキリさせて相手に諒解して貰ふがよい。或る保線區では詰所に圖のやうな注意札を掲げて居るが、これも亦一の方法である。

2 列車に對する注意

(イ) 毎朝の列車運轉確認

當日の臨時列車・時刻變更列車は、先に通報されてある運轉通告票に依つて整理して、更に一定時刻に線路分區長と照合する。これを或る局では次のやうに定めてゐる。

列車運轉關係通告方法

(1) 踏切警手への通告

① 臨時列車、時刻變更列車等が局報や部報により通達された場合

主として線路分區長より通告票により直接或は線工長を介して行ふ。止むを得ず電話を以て通告する場合は必ず復唱確認を行ふ。

(註) 分區長公休其他により不在の場合は、保守擔當線路工手長(不在の場合は副長)より通告する。

第三十一圖

これで對手の注意力も明るい



(1) 踏切警手への通告

⑤ 臨時列車、時刻變更列車が電報又は電話により通達された場合  
線路分區長より電話を以て通告して復唱確認を行ふ。  
線路分區長不在の場合は、保線區擔當者より電話を以て通告して復唱確認を行ふ。

(2) 踏切警手が通告を受けたときの處置

① 警手通告を受けたときは、直ちに臨時列車、運轉時刻變更列車の運轉月日時分を揭示板に記入し、詰所内見易き箇所に掲示し置く。(省外に發表出来ない臨時列車などもあるから、揭示は部外の者には眼のふれないところがよい)

② 踏切警手交代の際は、必ず前記事項を口頭を以て引繼通告票は必ず確認せしめる

③ 警手二名以上勤務する箇所においては、通告を受けたる警手は直ちに相番警手に通告する

④ 當日以外の臨時列車、運轉時刻變更列車に對しては、該列車運轉當日朝の照合の時間に線路分區長に其の運轉時刻を報告する

⑤ 線路分區長は當日二項の報告なき場合は、更に之を通告し復唱せしめる

(2) 不定期列車

不定期列車は必ず運轉するものとして所定時刻には列車進來の有無を確かめ、門扉閉鎖の時期を誤らないやうにする。特に不定期列車が遅延して居るやうな場合は、所定の時刻がすぎると運轉しないものと早のみこみをして、列車進來を見逃す場合があるから、所定時刻に進來しない時は、門扉を閉

鎖しておいて線路分區長、又は驛長(驛の責任者)に連絡して其の有無を確認するか、次の列車進來まで看視を續けるのである。

(1) 五分早發列車に對する看視

列車は定時刻運轉が原則となつてゐるが、特別な列車は五分の早發が許されてゐるから、列車の看視は少くとも通過時分の十分前位から始める。

3 交通者に對する注意

(1) 踏切横斷に要する時分を知つてゐること

踏切を横斷する人・馬・自動車などが、その踏切を通過するに要する時分を調べておき、交通者に注意して通過しきれないと判断した場合は、横斷の出来る間合に通すやうにする。

(2) 重量大なるもの、特殊な車輛類の横斷

砲車・戦車などが列を作つて横斷する場合は、充分時間のある間合を選ぶこと。

(3) 消防自動車

消防自動車緊急横斷を豫知したときは、一般通行者を制限して横斷に支障のないやうにするがよい。

(4) 故障牽引自動車

故障車を牽引した自動車は思はぬ障碍を起すことが多いから、横斷に際しては特に運轉手に注意し

て充分準備してから横断させる。

(六) 線路通行の取締

土地の人達が馴れると、線路通行を黙認することが親切であるかのやうな誤つた考を起し勝であるが、線路を通行させることは危険に近づかせることであつて不親切であるから、よくその譯を話して絶対通さないやうにする。特に踏切から線路に入ることは止めなければならない。

(七) 混雑時の交通整理

原則としては左側通行は勿論であるが、横断者の中に自動車などが混つてゐると、踏切の中で左右行違ひとなつて落轍を起すことが多いから、混雑時の自動車類は努めて一方交通の整理をすることも必要である。

4 踏切の閉鎖

(イ) 踏切を閉塞するまでの心構

列車進來の定刻十分前には詰所の外に立つて通行者に注意し、①混雑時の交通整理、②線路を支障する虞ある車馬類の制限、③線路を車馬類が支障した場合の列車防護の手配等を考へておくこと。

(ロ) 門扉の閉鎖

列車が約八〇〇米位（速度の速い列車は一二〇〇米位）のところに進來したならば、踏切内の通行

者を全部門扉外に整理して、列車の通過に安全なことを確かめ門扉を靜かに閉鎖する。門扉の閉鎖を始めたなら通行者を便宜横断させるやうなことはせぬがよい。

接近ベルの装置ある踏切では、一般に接近ベルによつてこの取扱を始め勝であるが、接近ベルが故障のために鳴動しないこともあるから、門扉の閉鎖は努めて列車運轉時刻によつて取扱ふこと。電車區間・運轉頻繁區間では交通者も多くこの整理は仲々困難であるが、必らず列車も交通者も安全に横断させる、といふ信念のある整理を行ふことが大切である。

5 踏切閉鎖中の心構

踏切の閉鎖が終れば、列車の進來と踏切道に向つて來る交通者とを看視出來る側、即ち一般には列車の去る方で列車に向つて、晝間は白色旗・夜間は白色燈を示して、列車が踏切に近づくまでは主として踏切外の通行者に注意し、不意に飛出す者などのないやうに注意を拂ひ、列車が踏切に差蒐つた時は合圖を止め通過中の列車に注目して、乗務員の行ふ合圖や臨時列車標識を見落すことのないやうにする。夜間は白色燈の現示のみでは附近の燈火と見違へる虞があるので、軽く左右に振るやうに指導してゐる處がある。

6 踏切の解放

列車が通過したなら單線區間では、モーターカーなどの續行しないことを確かめ門扉を解放するが、

複線以上線路が並列してゐる箇所では、反行列車や他線に進來する列車のないことを確かめてから門扉の解放にかゝるのである。通過した瞬間に反動的に解放する習慣をもつてゐると、門扉早開のため事故を起す例が多い。勤務中に雑念をもつことは、どんな勤務にも事故の原因となるが、特に警手はボンヤリ物思ひに耽りながら門扉を扱ふやうなことがあつてはならない。門扉解放で注意すべきは、上下列車の行違箇所は、いつでも同じ箇所だと思ひこんでゐることである。特に長い區間の中間では列車は早いことも、遅れることもあるから、よく時計をみて時間的に確認しなければならぬ。行違列車が重つたときに反行列車を見落したり、接近ベルが前後して鳴り始め鳴り終ることなども注意を要する。

#### 7 踏切にて本線が支障されてゐるとき

- (イ) 踏切内の交通を整理し、門扉を閉鎖して列車防護にかゝる
  - (ロ) 列車を停止せしめたら上長に報告して應援を依頼する
- 關係の列車をとめることが出來たら、この旨上長に報告して支障物除去の應援を依頼する。
- (ハ) 警手が二名以上出務の踏切では手分けして列車防護を行ふ
- 先づ門扉を取扱つて居らない警手が、最も早く進來する列車の停止手配を行ひ、他の警手は(イ)の處置を行つてから反對方向の列車防護するがよい。

#### (ニ) 列車を停止せしめてから支障物除去に協力する

複線以上の區間では、關係してゐる各線の列車防護が完了しなければ支障物の除去にかゝつては居られない。自動車の運轉手などは、たゞ慌てゝ支障自動車を移動させ、どの線をも支障してしまふことがあり、このために衝撃に至るものが可なり多いから、ハッキリ「列車を止めるから移動させるな」と注意しておくべきである。

#### 8 列車防護はどの線から行ふか

複線以上の箇所で警手一人勤務の折、車馬其他が上下線を支障した場合は、防護順序を誤ると折角の手配も効果の期待が出來ない。こんな場合は次の如くすればよい。

#### (イ) 上下列車の通過時分に餘裕がある場合

先に進來する列車の防護手配をなし列車を停止せしめて、機關士に協力を求め反行列車に對し警笛を吹鳴して貰ふ。その後反行列車の防護にかゝる。餘裕時分が多くある場合は隣接踏切又は驛の協力を受け列車を停止せしめる。

#### (ロ) 上下列車の通過時分が略同時分の場合

この場合は、(イ)列車の種類、(ロ)運轉條件、(ハ)地形及び線路状態などによつて、防護の順序を決める。

- ① 列車の種別に優劣がある場合は優等な列車の防護をする。例へば貨物列車と旅客列車の場合には旅客列車の防護を行ふ
- ② 列車速度が異なる場合は速度の大なる列車を防護する
- ③ 地形的に見透が悪い場合は、見透悪い方向の列車防護をする
- ④ 線路が勾配線の場合は下りこみにある列車を防護する
- ⑤ 一方の列車が接近して防護不可能となつた場合でも、他方向の列車防護を行つて二重衝突を防ぐ

以上は平常擔當踏切について具體的に決めておかなければ、實際の場合突然にこの判断をすることは困難である。

### 9 踏切警手の携帯すべきもの

勤務中の警手は、いつでも列車に對して安全標示や防護がそのままの姿でやれるやうに、次のものは身體につけて居なければならぬ。

- (イ) 晝間 白色旗、信號用雷管、赤色旗
- 赤色旗はやくもすると白色旗と誤つて掲示するやうなことがあるから、詰所の直ちに持出せる所にしておくがよい。

### (ロ) 夜間 手信號燈、信號用雷管

信號用雷管はどうかすると詰所の隅にブラ下つて居て蓄も開かないやうなものも見受けられるが、そんなことでは突嗟の場合に行動することは出来ない。

### 10 踏切警手が勤務中にすべき事項

よい勤務をするためには、列車間合時分の多いときを選んで行つておかなければならないことが可なり多いが、これは如何なる場合も門扉取扱に支障のないことを建前として行ふべきは謂ふまでもない。

#### (イ) 踏切道の掃除

道路面、本線軌條護輪軌條間の掃除を行ふ。

#### (ロ) 門扉検査

操作用の導線が切れなどうか、隅車や線路横斷の防護工の出入口附近を調べ、特に導線が地物などにふれてゐる箇所があれば注意する。不良の箇所は分區長に申出て修繕を依頼する。

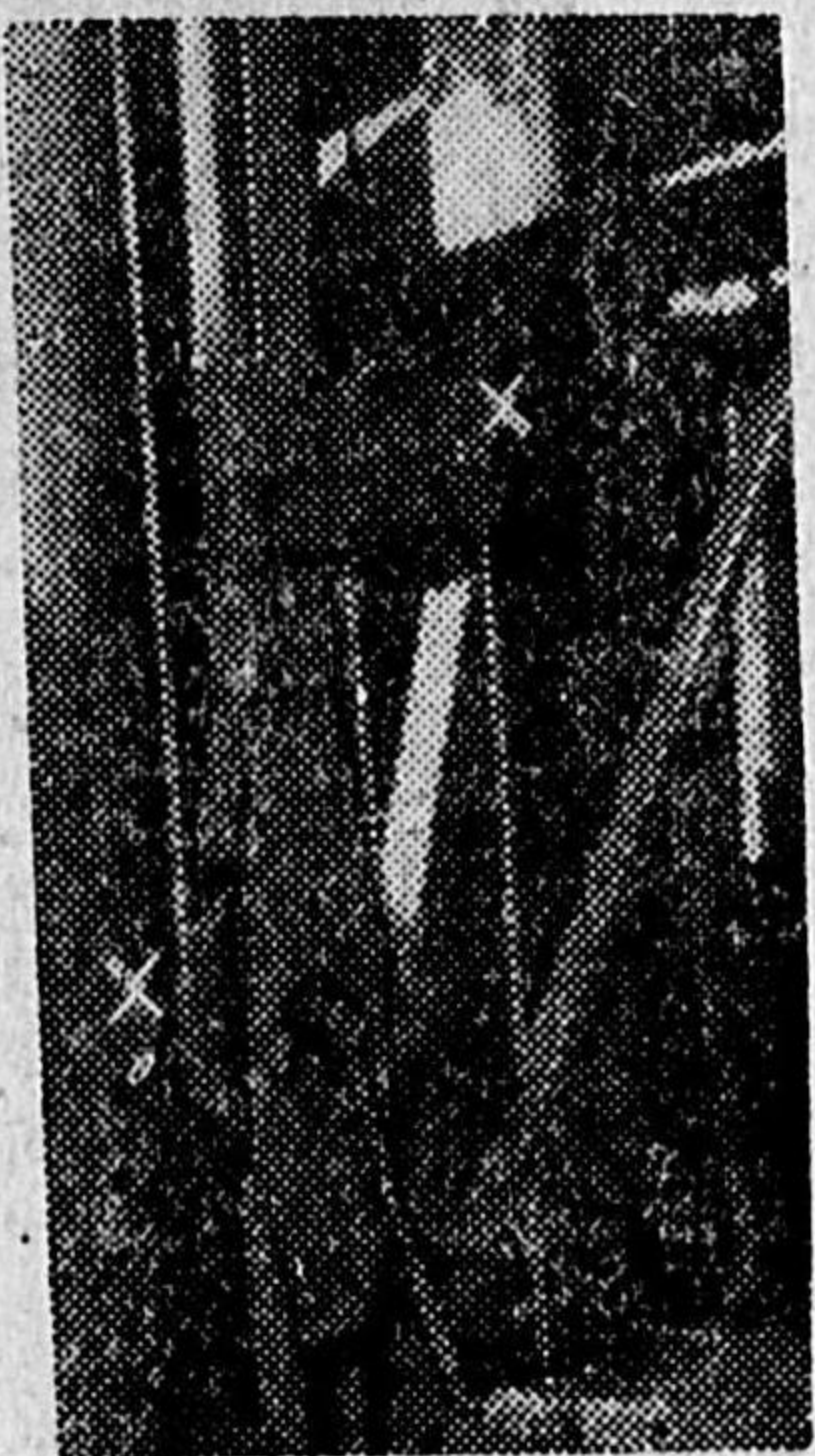
#### (ハ) 手信號燈の掃除

第八篇 踏切警手の勤務と事故防止

第三十二圖  
模範的な服装これなら何時でも列車防護が出来る



夜間の合圖・列車防護などに一切をゆだねる信號燈であるから、心して勤務中にくもつたり、油や芯がきれたりしないやうに手入れをする。



(二) 冬はストーブの用意  
ストーブ備付の箇所では、薪の用意もこんな時間に少しづつ準備する。

第三十三圖 導線はこんな(x)ところや切れることが多い



以上は二人以上出務のところでは、交通量の少い時間に門扉を取扱はないものがやるのであるが、一人出務の踏切で、そんな時間的余裕のないところでは、交代の時間に當日非番となるものを行ふことにすればよい。

11 其他注意すべき事項

(イ) 出務と勤務終了

第二種踏切では、出務と同時に踏切警標乙號を轉換して警手の出務時刻を明らかにし、常に一般交

通者の注意を呼起するやうにし、勤務が終つたなら門扉を緊締鎖錠して降下出来ないやうにし、踏切警標乙號を反轉して警手不在を表示する。

(ロ) 交代

第一種踏切の勤務交代は、切車間合が少くも二十分以上あるやうな時刻を選んで、引繼を完全に行ふやうにすべきである。特に左記事項は正確を期すべきである。

- ① 現在の列車運轉状態
- ② 臨時列車・時刻變更列車及モーターカーの運轉時刻
- ③ 門扉の状態
- ④ 上長よりの傳達事項

電車運轉區間の二人以上勤務箇所では、門扉を取扱はぬ者が引繼を行ひ、引繼は受けたるならば相手の者に傳達するやうにするがよい。

(ハ) 用便

勤務中の警手が腹痛のための用便等の際は、餘裕のある間合に行ふべきは勿論であるが、急ぎの場合には取敢ず門扉を閉鎖して行ふがよい。

## 第九篇 線路工手長と事故防止

眞の無事故を徹底するためには一時的や又外から呼びかけた防止策ではいけない。職員の全部が自發的に正しい作業を行ふ習慣を養ふやうに努めなければならぬのである。之までに述べて來たいろいろな方法も、其の目標は凡ゆる職域の作業を正しく作業化せしめる方法に過ぎない。而して事故防止にはそれが唯一無二の方法であることは言ふまでもないのである。眞の無事故には先づ人と施設の安全性を吟味する必要があるのである。それに基いて各種の訓練を行ふ。これは如何に些細に見えるやうな事柄でも全員に徹底する方法をとるべきである。斯る意味に於て線路班指揮者として、線路工手長の正しい作業について述べてみる。工手長の仕事は定例、教養、巡回、計畫、整頓等に分類して考へられる。

### (一) 定例事項

1 局、部達及び區達常會決定事項等を十分理解し、之を班員に徹底させる。これは簡單であるが仲々行ひ難いものである。常會などでも聞いてゐる間は全部理解したつもりで居るが、いつとはなし

に忘れる。線路班に歸着した頃には何の話も聞いたかも知れてしもふことが可なりある。どうしても記録確認を行ふべきである。

### 2 列車運轉状態の確認

列車運轉状態の確認は局達部達の記録確認から始めて、當日の驛當務者との照合及び作業中の列車運轉現認までである。

(イ) 列車運轉時刻變更の場合は直ちに所持のダイヤを訂正する。ダイヤの訂正は自分ばかりでなく所持する全員に行はしめる

(ロ) 臨時列車、時刻變更列車の運轉は局、部達の場合は運轉確認簿に書留める。運轉整理掲示板等を利用してよい、或る鐵道局では作業日報に豫め日を書きこんで居て、この裏面に當日の異例事項を書きこんでゐる所がある

(ハ) 當日驛當務者との照合確認は、作つておいた記録によつて一つ一つ確認する  
たゞ確認簿に認印を貰つた處で意味はない、認印が列車運轉の實際を保證するのではない、人には錯誤があり勝である、驛の専門家にも錯誤はあるのであるから、自主的に記録による習慣は必ず行はねばならない。

3 一定時刻には必ず點呼を行ふ



朝の點呼は其の日の作業指針となり、夕刻の點呼は一人一人が作業方法及び能率の反省となり、明日への準備となるべきものでありたい。並んで番號をかけて形式的に局、部達を讀んだところで完全な點呼が行はれてゐるとは謂ひ難い。今日一日はどうならねばならないか、日常と異つてゐる點はどういふ所であるか、作業の重點や人員の割當、これに關係した列車運轉はどうであるかは必らず徹底すべき事柄となる。終業時の點呼は、今日も一日國民として鐵道職員として良い働きが出来たかどうか、作業は能率的であつたか、量も質もよい出来栄であつたか、一人一人が自分の一日の行動を反省して其の缺陷は互に注意し合ふことは、明日への發展の唯一の方法である。このために點呼には次のやうな事柄は含まれるべきである。

- (イ) 所持する時計の全員整正
- (ロ) 列車、車輛運轉状態の通達
- (ハ) 局報、部報の關係事項の通達

この通達は朝と夕に分けて行はれるがよい。今日の作業勤務に關係のある事柄は朝、關係のないことは夕刻の點呼に、又はその事柄によつては常會として互に研究し話合つて理解するがよい。例へば列車運轉に關係したものは朝、共濟組合や、諸給與に關係したものなどは夕刻などに區別する。

- (ニ) 作業豫定(位置・方法・量・人員・擔當)を各人に徹底させる

當日使役の工夫にも、これは當然徹底させるがよい。夕刻の點呼には作業の出来栄、能率、缺點等に對して指導者が批評して作業員の今後の工夫の基とする。

#### (ホ) 服裝の點檢

當日の作業と組合せて服裝を整備する。警戒に従事するもの、一般保修作業に従事するもの、當日の天氣、暑い寒いにも關係してゐるのは服裝である。たゞ働けば良いでは決して能率的な作業は行はれない。危害防止の上からも點檢によつて充分な仕度を行ふがよい。

#### (ヘ) 器具の點檢

定例作業の器具も必らず整備されてゐるとは限らない。自然的破損が進行して居る場合が日常であると云へる。器具のために事故を發生せしめるやうなことがあつては指導者として面目のないことである。特に特種器具類は指導する者、使ふ者も點檢をする、注油をする、必要によつては使用法の訓練まで行ふやうにするがよい。現場で習ひ乍ら使ふなどいふやりかたは能率的な方法といふことは出来ない。この點檢は夕の點呼にも行ふのがよい。點檢によつて不良器具は當然加修の手續がとられるべきで、我慢して不良器具を使ふことは避くべきである。從來器具使用後に清掃を行つてゐるのには單に磨いておくといふ考ばかりでなく磨きながら點檢を行ふためのものであつたのであるが、何時の間にかその本質は忘れられ、不良器具までがそのまゝ磨かれて、明日の使用に差支へないかのやう

に置場に整頓されてゐる事例が多くなつたのである。

(ト) 班員の健康状態を調べる

4 作業員行動表板を整理し線路分區長に作業報告を行ふ

5 作業員の作業指導を行ふ

どうかすると線路工事長が雑業に従つてゐることがある。氣の付く班員が居ないと云へばそれまでだが、雑業などは班員中の新規採用員でも行ひ得る。工事長は卒先垂範現場にあつて作業の指導をすべきである。

## (二) 作業員の指導教養事項

線路工事長の指導はあくまで實際的なものであるべきである。訓練所、講習會等で習得して來た技術を現場の實地に生かす上の指導である。このためには

1 局・部達・注意事項・區指令等については、これを實地にあてはめて指導し、作業員の疑義については明解を與へ徹底する必要がある

2 作業について各人の意見を聴き、良い方法は努めて採用するがよい、部下の意見を用ひることの出來ない工事長は進歩のない者である

3 晝食休憩時間等を利用して、作業・規程等の意見をきき、必要に應じては上長に取次ぐ

4 他所で發生した傷害・運轉・線路故障等の事故については、どうしてさうなつたか、結果はどうであつたか、どうすれば防げたかを實演して全員に徹底せしめる、些細なことも實演することは理解を早め確信つける方法である

5 規程・作業其他について意味不明な場合徹底するまで上長の指導をうけ憶測やいゝ加減に残さぬこと

## (三) 線路巡檢に関する事項

1 平常時の巡檢は當日の目標を定め特に其の目標に對して全力を注ぐこと

2 巡檢は看視にのみ氣をとられて傷害事故を起すやうなことの無いやうに

(イ) 必要以外は路盤を歩む

(ロ) 線路内歩行の際は列車に向つて歩む單線區間では次列車の進來方向をその都度確認して歩む

(ハ) 待避は列車近接四〇〇米以上を標準に早目に行ふ

(ニ) 線路の横斷は必らず左右を見て列車の進來せぬことを確認する

(ホ) 線路歩行中は考へごとをするな

- (ハ) 滞留貨車の直前直後の横断をするな
- (ト) 深切取り曲線、海鳴り・風聲・川瀬音の大なる箇所では視覚聴覚を充分に働かし、運轉時刻確認等を行ふこと
- 3 頻繁斑の發生箇所・特に狂の大なる箇所・路盤軟弱・粘度噴出等の箇所には特に目印を付して充分なる看視を行ふこと
- 4 巡回の際は巡回目標に叶つた器具を携行すること  
時計・列車運行圖表・手信號器・信號用雷管・記録する手帳等は常に携行する必要がある。素手の巡回は銃を忘れた兵のやうなものである。

(四) 作業の計畫

- 1 巡回記録の手帳を基礎に作業月計畫を樹て上長と相談して無理のないものを樹てること
- 2 計畫はあくまで實行性のあるものとする  
このためには、材料及勞力、天候等に充分に配意する必要がある。
- 3 重要作業を訓練の一方法としてはいけない、適材を適所に用ひて如何なる場合も萬全主義をとるべきである

4 計畫には部下の意見の適切なるものは採用すべきである

(五) 整頓に関する事項

- 1 備品及材料類
  - (イ) 不足・破損等の備品補充は早目にせよ
  - (ロ) 新規採用員、他班助勤者等のために置場札、品名札等を備付けよ
  - (ハ) 整備當番を決めて責任をもつて整頓を行へ
  - (ニ) 撤去品類の整頓をなし不用品は戻入を行へ
  - (ホ) 金物類の蒐集を計り速かに不用品を戻入をなせ
  - (ヘ) 線路班周りは整頓して材料品や不用品の散逸を防げ
- 2 器械・器具類は使用後直ちに手入を行へ
- 3 不用局、部報は一括保管せよ
- 4 班内揭示類の整備を行へ
  - (イ) 揭示類は保存活用すべき建築限界、車輛限界、非常召集計畫表、風水災警備表等は一時的のもの分割し常に關心を拂ふ位置とせよ

(四) 氣象告知標板は室内時計下等全員の關心大なる位置を選べ

驛掲出の告知標板は乗務員及其他従事員に告知の意味があるために見易きホーム正面等に掲出されるのであるが線路班では主として班員の注意喚起のものであり、作業の關係等で、これが解除になつた場合等も取外し困難の場合もあるから室内掲示を行ふがよい。

(イ) ポスター類は掲出期間を適切にする

期間のすぎたポスター類程間の抜けたものはない、特に期間を限つた特種行事等のポスターが、いつまでも掲出されてあつた所で全く無意味なことであり全員の注意力は慢性となつて實效は薄いからポスター効果を其の都度大きくするためにも不用ポスターの整理は必らず行ふべきである。

(ニ) 掲示類の公私混合は避けよ

一番よく注意せらるる壁面などに購置物價表があるやうなことのないやうにすべきである。

#### (六) 其他事故

- 1 地方團體(警防團・其他の團體等)と常に連絡を取り不時に備へる
- 2 踏切代務警手として出務する部下に對し勤務方の指導を行ふ
- 3 線路通行者には親切丁寧に危険をさとして退去せしめる

- 4 列車に添來して列車動搖状態を調査し不良箇所に對しては直ちに保修を行ふ
- 5 火氣の取締は嚴重に、取締擔務者を決めて實行上遺憾ないやうにする

## 附 録 一

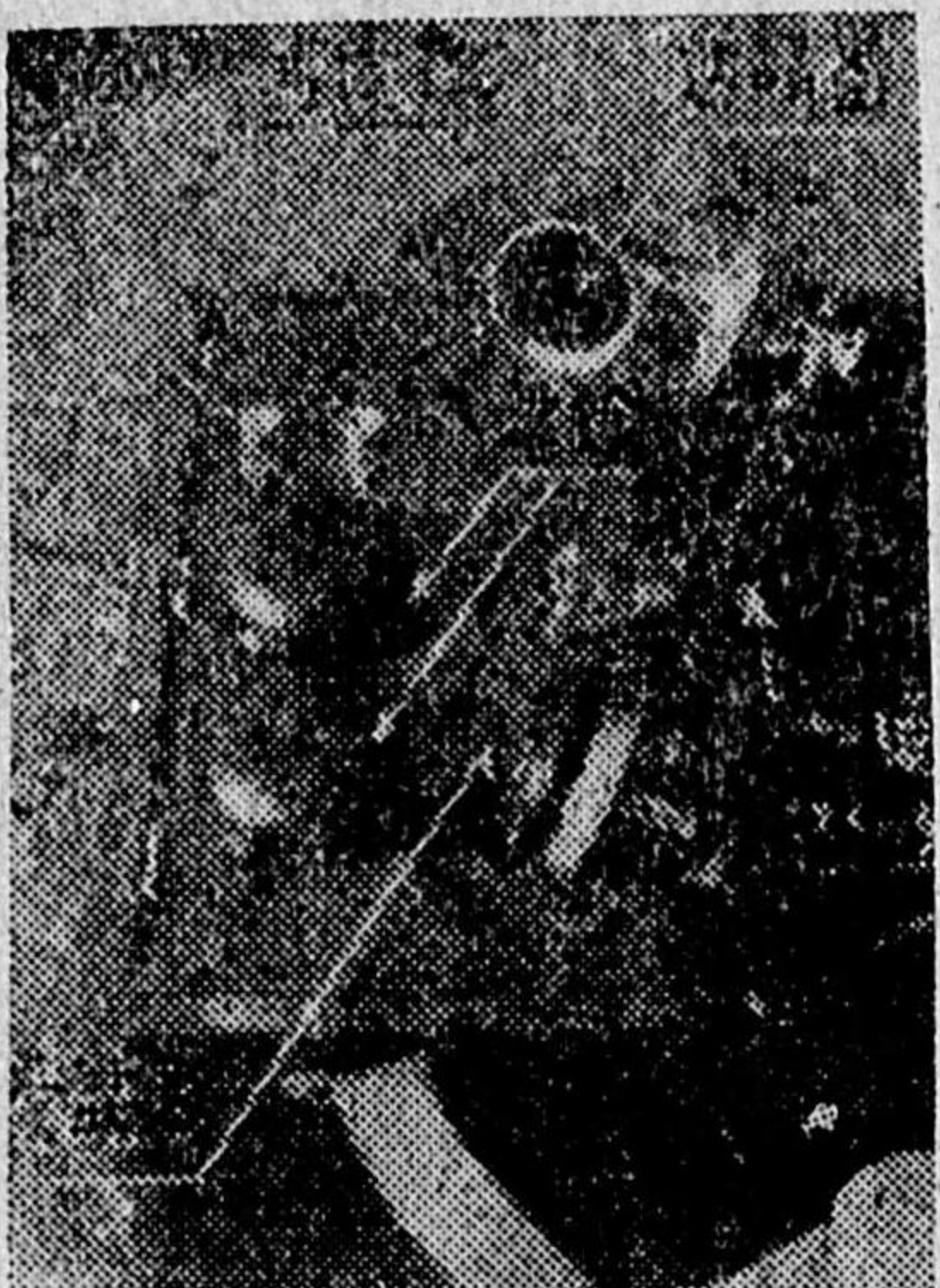
## 携帯電話機の正しい取扱方

現場の眼となり耳となる電話機は線路閉塞工事、トロや軌道自轉車を安全確實に使用するため、或は風水災其他の警備連絡上欠くことの出来ない器械である。然もこの保守は電氣従事員が行ふものであるから機能的な故障のため使用が出来なくなることは止むを得ないが其の取扱が間違つたために障得を起し或は他の通話を支障するやうなことがあつてはならない。大體携帯電話機は壁掛式の電話と同じやうな型式のもので其れを携帯に便利にするために其構造を簡略し重量を減らすために小型にするなど特別な形としてあるから其の取扱は特に注意しなければならぬ、携帯電話機は

- 1 電鈴と通話線が切換スイッチによつて分けてあるもの
- 2 電鈴と通話線が共同になつてゐるもの

があり1は電鈴が鳴り終つたなら切換スイッチを轉換して始めて通話が出来、通話が終へたなら再び切換スイッチを、元にかへしておかないと次の呼出電鈴が鳴動しない。線路閉塞工事などの現場に假設した電話機が偶々この轉換を忘れたために驛長からの呼出しが現場に通じなかつた例は可なり多い。話が済んだらスイッチを戻せ」などの注意喚起札を電話機の蓋内側に張付けておくがよい。

2は1の改造されたもので切換スイッチのないものである。これは電鈴も通話もそのまま使ひるものでスイッチの切換を忘れるなどのことがなく便利である。



第三十四圖 携帯電話機

に接続してゐる、呼出し符號は處によつて異なるが其の回線中にない符號を用ひる。

## 携帯電話機取扱上の注意事項

## (一) 接続用端子に接続する上の注意

附 録 携帯電話機の正しい取扱方

1 接続用ゴム被覆線は端子にシツカリと締付けよ、締付が不充分であると通話中に外れたり、話  
が途中で遠くなつたり、聞えなくなることもある

2 接続用ゴム被覆線は先端二纏程度電線を露出し必要以上裸線とするな

ゴム被覆線の裸かの部分が必要以上に長いと  
接続端子函の縁で二本の線が短絡して通話を障  
碍する。特に降雨の際などは蓋をするために試  
験中は、よく聞えて居たが實際に使ふ場合に使  
へなくなることが多い。

3 電話機を移轉し或は撤去の際は接続端子  
函の蝶ネチは充分締付けた後に蓋をなし蓋ネチ  
も完全に締めておくこと

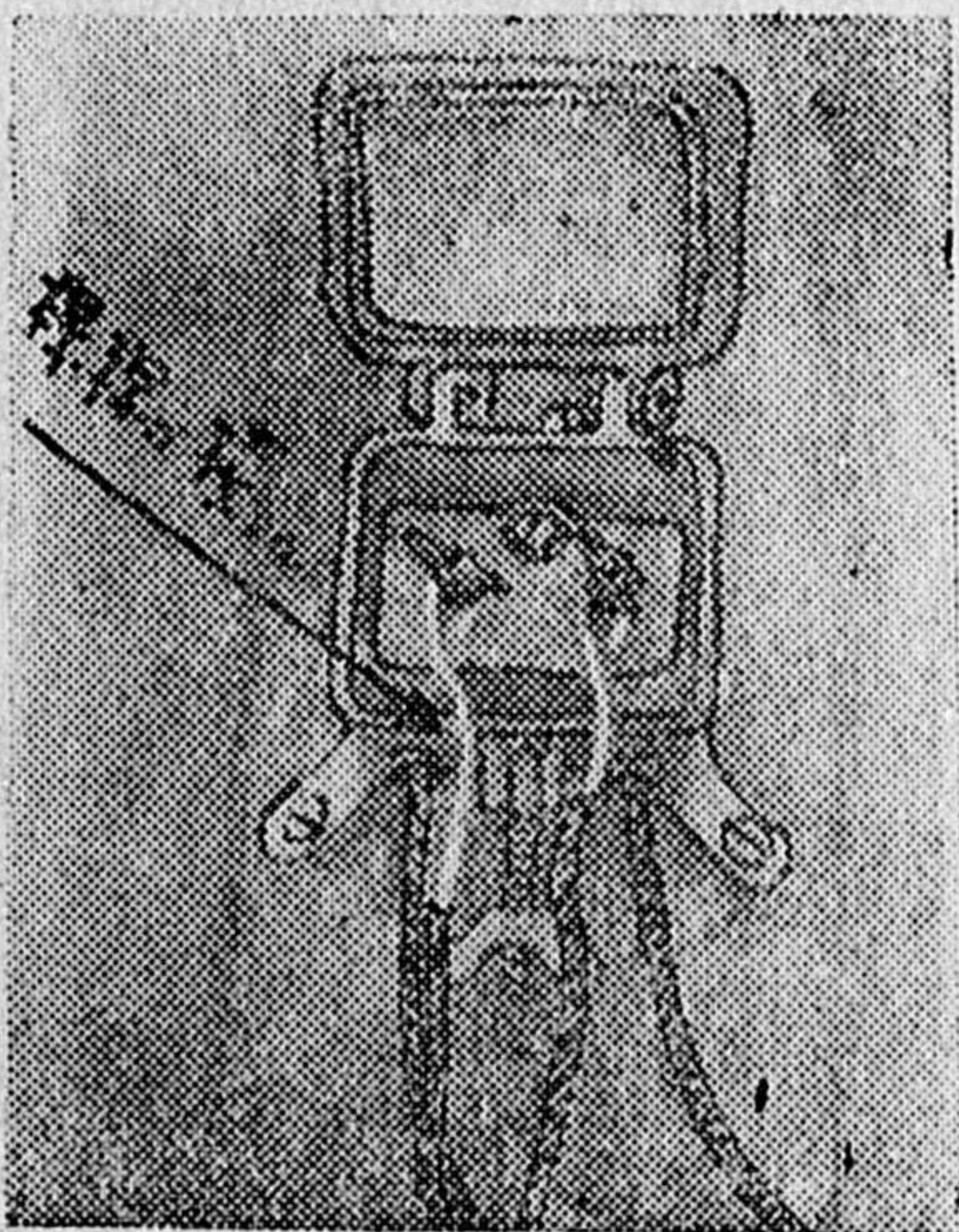
接続端子函の蝶ネチが締付けてないと蓋の内

側で接觸短絡し又蓋ネチが不完全であると函の中に雨水が浸透して通話が障碍されることがある。

4 接続端子が破損したり蝶ネチを失つた場合は直に通信係員に通知して修繕を依頼すること  
突発的に使ふ必要の生じた時に使へないやうなこの保守には十分注意する必要がある

第三十五圖

こんな接続では障碍を起す



ある。修繕を依頼する場合には電柱番號も知らせるがよい、又使用中に破損した場合は應急處置とし  
て接続用端子に結線されてゐる外線に直接接続用ゴム被覆線を捲付ければ使用出来る。この場合外線  
が汚れたり錆つてゐる場合はキレイに掃除してから締付けねばならぬ。

5 接続用端子の取付けてある電柱は大體五〇〇米間隔であるから日常使用には接続用ゴム被覆線  
を一〇〇米位準備すれば大した不便はないやうである。風水災警備等の固定警戒箇所やその附近に設  
備のない場合は——このやうな場所には設備して貰ふがよい——非常處置として架空線に直接接続も  
出来るから日頃の線が保線専用線になつてゐるかよく覚えておくがよい。然しこの場合取付けた線  
が他の架空線に觸れたり、取外す際にムリに引張つたために架空線を傷めて断線することがあるか  
ら、これはあくまで非常處置であつて常にはかゝる方法をとるべきではない。

6 接続用ゴム被覆線は完全なものを使へ  
不完全なものを使つてゐると雨天などの際は傷んでゐる箇所を接地して通信障碍を起す、このやう  
なゴム被覆線は豫め充分點檢してゴムテープ等で修理しておくがよい。特に物資難で資材の入手困難  
の折柄この加修を怠つて事故原因となるやうなことを期すべきである。

7 接続用ゴム被覆線の保存は徑三〇纏以上の丸束とせよ、小さく束ねたり、折重ねて急に曲げて  
おくと心線が断線することが多い。断線した場合は「ハンド」づけしておかないとこの部分が接続不

良で障害を起すことがある

(二) 通話中の注意

1 通話中は受送話器の握りスイッチを確り握ること  
握りが充分でないとき接点の接觸不良で話が遠くなつたり途切れたりする。特に長い時間通話してゐると手の感覚がなくなつて弛み勝となる。簡単に明瞭な通話は、こんな場合にも必要となるから日頃からこの慣習を養つておくのが望ましい。

2 送受話器は正しく保持すること

通話が完全に行はれるには、電話機に故障のないことは勿論必要であるが正しく取扱ふことも亦大切なことである。送受話器はその構造上から振動板が垂直なときに効率が良いのであるから傾いたり横にならないやうに注意すべきである。

3 電鈴と通話の切換スイッチのあるものは其の都度切換へを忘れるな

4 通話後は送受話器スイッチを押さぬやうにせよ

送受話器の上にコードが載つたり或は手帳等を載せて無意識に押へて居ると回線全部の呼出や通話の障碍となるばかりでなく電池の消耗を來すことになる。

(三) 取扱上の一般的注意

1 電話機を假設したら交換手又は相手方と通話試験を行へ

第三十六圖 正しい姿勢



これでは効率が悪い



電話機の障碍はいろんなことより發生するから假設や移轉の都度通話試験を行つて常に完全を期さねばならない、これには相互に呼出試験を行ふがよい。

2 電話機やコードは濡らさないやうにせよ

電氣的絶縁は濕氣の影響で不良となるものであるから、電話機は濡らさないやうに特に雨天の際の

使用には完全な雨覆を用意すべきである。電話機が濡れると、自分の通話が困難なばかりでなく回線の障碍となることが多い。

3 接続線をそのまま電話機のみ取外したときは短絡障碍となることがある

電話機を取外した際接続用ゴム被覆線を接続用端子に取付けたままで置くと他端が短絡して障碍となつてゐる場合があるから一時取外すやうな時でも接続用ゴム被覆線を全部取外すがい。

4 コードの擦れはもどして使へ

コードを擦れたままで使つてゐると損傷が早く心線断線等のため思はぬ通話障碍を受ける。

5 電話線の上に物を載せるな

チョット便利なので辨當箱や眼鏡・手帳などを載せて回線を短絡して居る場合が多い。

6 電話機は濡れ雑巾で拭くな

電話機の絶縁を悪くして金屬の部分に錆を生ぜしめることがある、必らず乾いた布を用ひるやうにせよ。

#### (四) 携帯電話機の簡単な試験法

生兵法は怪我の基であるから電話線の試験は關係従事員にやつて貰ふのが一番良いのであるが簡單

な方法として次の如きがある。

##### 1 發電機

(イ) 發電機を回轉して自機の電鈴が鳴るならば發電機も電鈴にも異状はない

(ロ) 發電機を回轉して自機の電鈴が鳴らぬときは電話機の端子に二本の指をあて、回轉しピリツと感ずるならば發電機に異状はなく電鈴に故障がありピリツと感じないときは發電機不良である

##### 2 送話器

通話が遠いか聞きにくいときは二つの端子を接いで話してみ、よく自分の聲が聞えるときは送受話器に異状がなく故障は他の箇所にある。

##### 3 其他

發電機のハンドルを廻して軽いときは、外線の接続が悪いか内部に断線がある。



5178

昭和廿一年十二月十五日印刷  
昭和廿一年十二月二十日發行

保線  
從事員

運轉事故防止讀本

定價 金 七 圓

送料五〇錢

編者

運輸省鐵道總局施設局保線課  
東京都麴町區丸ノ内三ノ四交通協力會

發行者

長尾榮  
東京都下谷區上野山下町二番地

印刷者

川上貞司  
東京都下谷區上野山下町二番地

印刷所

鐵道弘濟會東京印刷場  
日本出版協會會員番號第B三〇六一

振替東京五八七一二番電話丸ノ内二四〇六一九番  
東京都麴町區丸ノ内三ノ四帝國交通協會內

發行所

財團 交通協力會  
法人

5164
N77

5164  
N77

5164  
N77

終

財團法人  
交通協力會發行