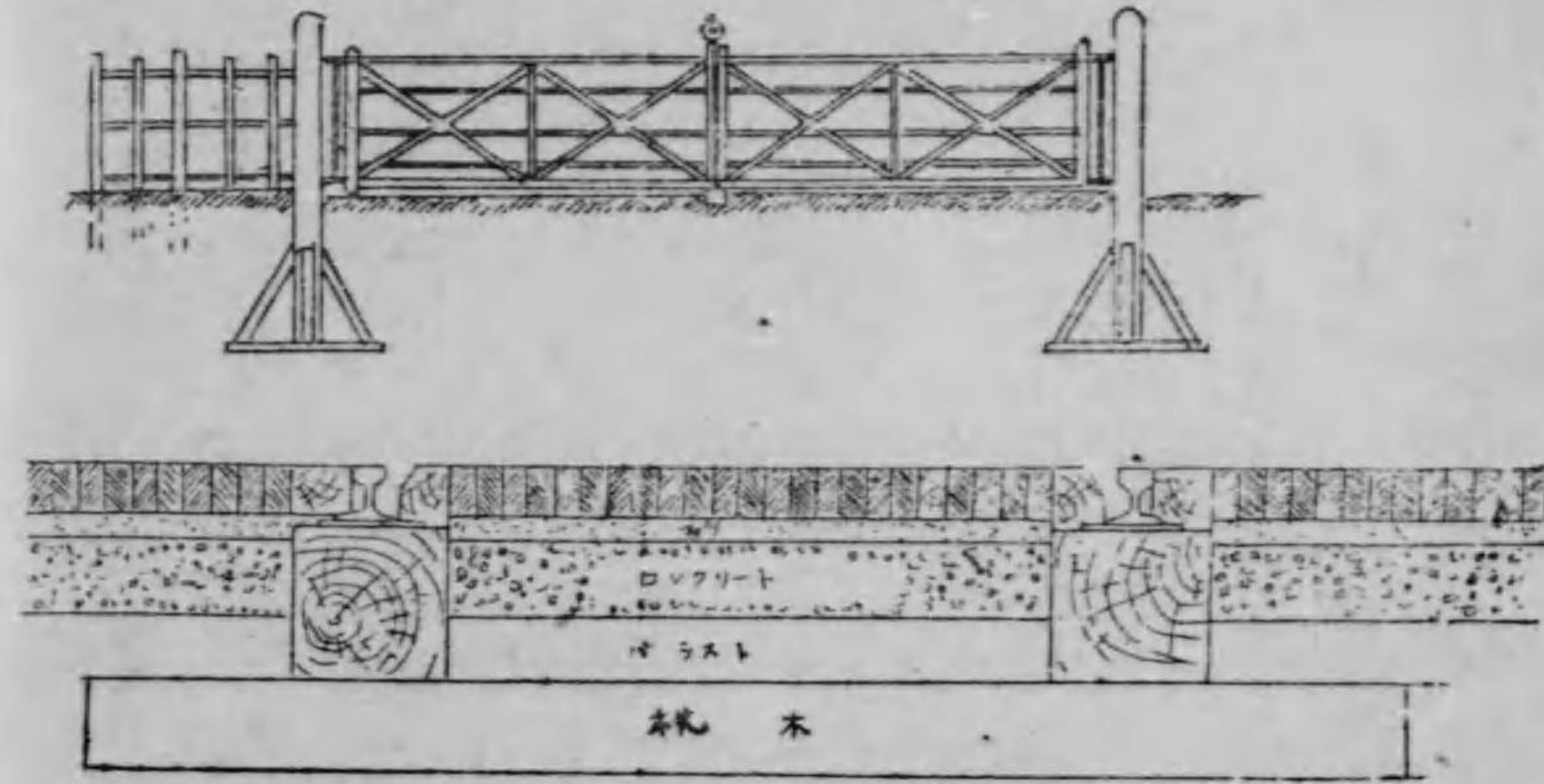


圖 五 十 二 第



一八〇

内側ニ輪縁ノ通路ヲ存スベク護輪軌條又ハ護輪材ヲ配置シ其ノ内外ニ敷板又ハ石煉瓦混泥土等ノ鋪床ヲ道路ト同幅ニ施設スルヲ要ス踏切門ハ番人ヲ付シ其ノ開閉ヲナサシムモノトシ最モ簡單ナルハ綱又ハ鎖ヲ引キ若クハ竹木ノ棒ヲ横タフ門扉ハ開戸ト引戸トノ二種アリ之ガ開閉ヲ容易ナラシムル爲メ概ネ機械的ノ裝置ヲ設ケタルモアリ由來踏切道ハ鐵道ニ於テモ又通行者ノ側ニアリテモ不便ト危險トヲ免カレ難キガ故ニ交通殊ニ頻繁ナル道路ハ成ルベク之ヲ地下道又ハ跨線橋トシ之ガ水平交叉ヲ避クルヲ可トス

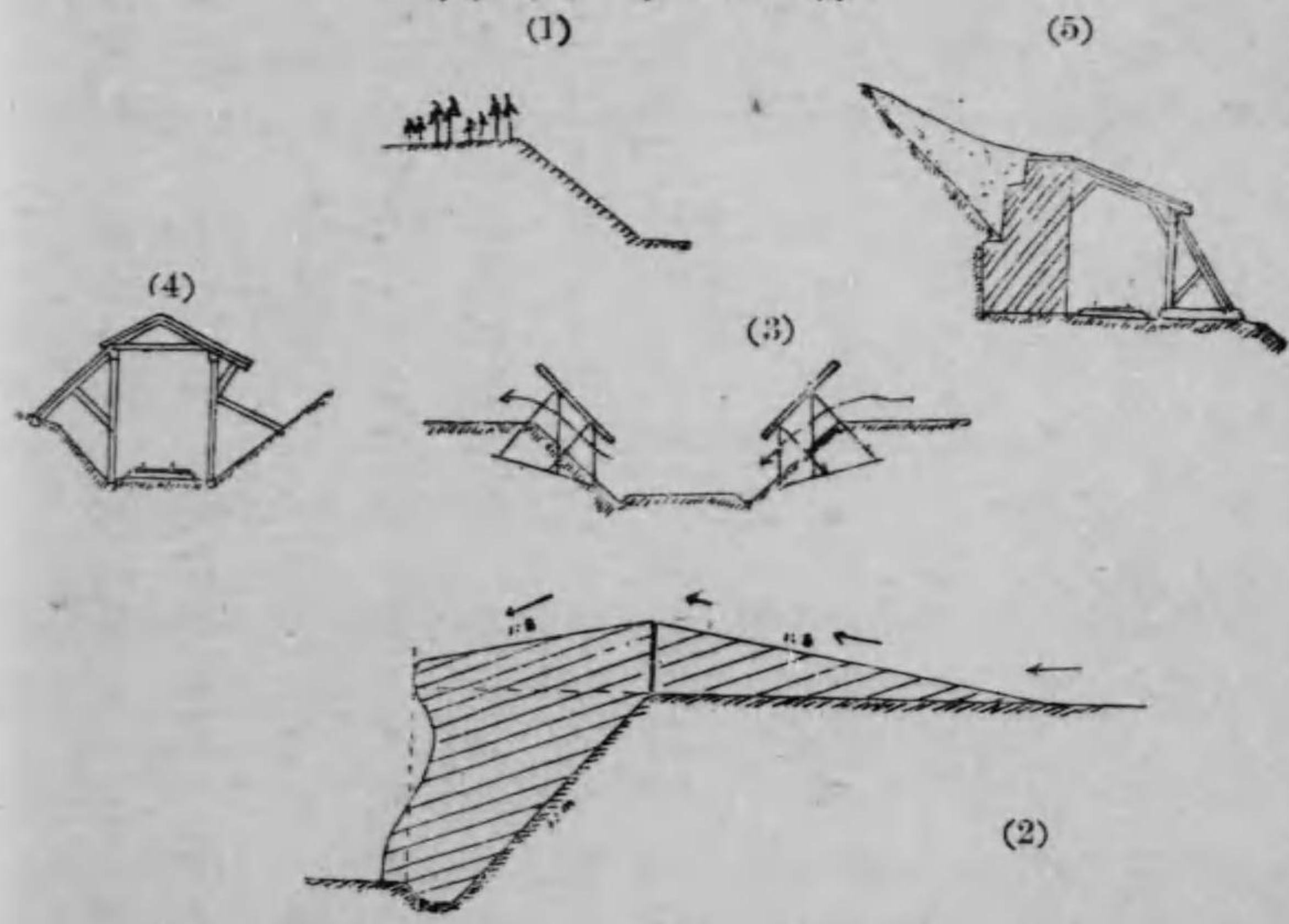
三、柵垣 線路ト道路ト相接スル場所又ハ停車場ノ周圍其ノ他必要ノ個所ニハ柵垣ヲ設ク

ベキモノトス柵垣ノ最モ簡單ナルハ木柵ニシテ一呎六吋乃至三呎毎ニ丸太又ハ角材ヲ建込ミ地上高三呎以上タラシメ之ニ二列又ハ三列ノ通シ横ヲ取付ケ又ハ二三條ノ鐵線ヲ捻合セ針形ヲ附シタルモノヲ張り設クルモノトス又木柵ニ代フルニ生垣ヲ以テスルコトアリ其ノ他市街附近ノ線路又ハ停車場等ニアリテハ鐵柵又ハ煉瓦塼ノ如キヲ設クル場合モアリ

四、防雪設備 寒國降雪多キ地方ノ鐵道ハ屢々雪ノ爲メ列車ノ運轉ヲ阻碍セラレ、コトアリ雪ノ爲メ蒙ムル害ニ三種アリ一ハ積雪ニシテ其ノ降下量多キガ爲メ排除ニ違アラズシテ線路ヲ閉鎖スルコト、二ハ吹雪ニシテ淺キ切取ノ如キ場所ニ於テ風ノ爲メ吹溜ヲ生ジ之ヲ排除スレバ直チニ吹キ寄せ殆ド其ノ煩ニ堪ヘザルコト、三ハ崩雪ニシテ融雪時其ノ他ニ於テ上部山腹等ヨリ突然雪塊滑落シ線路ヲ埋没スルコト之レナリ

雪ノ障碍無カラシメンニハ人夫又ハ排雪機關車ヲ以テ隨時積雪排除ヲ爲スノ外豫メ之ニ備フル設備無カルベカラズ其ノ方法三アリ防雪林ヲ設クルコト、防雪塼ヲ建ツルコト、防雪小屋ヲ造ルコト之ナリ降雪量殊ニ大ナル箇所若クハ雪ノ捨場無キ大切取ニ於テハ防雪小屋ヲ必要トシ吹雪ニ對シテハ防雪林又ハ防

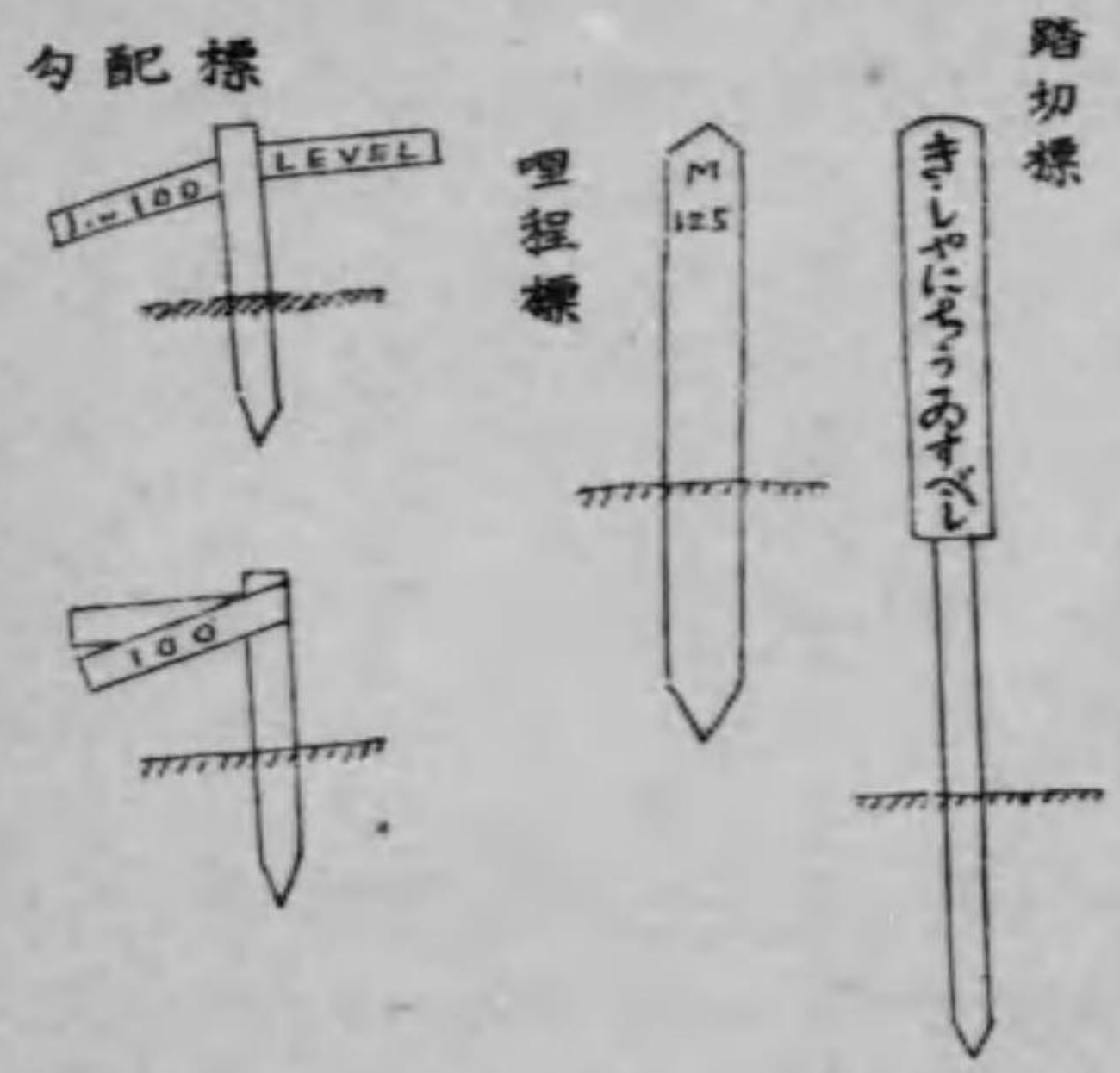
圖六十二第



雪塀最モ有効ナルベシ又崩雪ノ虞アル場所ニハ其ノ襲來スベキ方面ニ防雪林ヲ設クルカ又ハ適宜ノ傾斜ヲ付シ堅牢ナル防雪小屋ヲ設クルヲ可トス

防雪林ハ線路ノ兩側又ハ一側ニ設ケ松柏ノ如キ常盤木ニシテ高六呎乃至十二呎ノモノヲ切取斜面法先ヨリ外方約十二呎ノ間ニ第二十六圖(1)ノ如ク高低交互ニ植付クルモノトス防雪塀ハ線路ニ沿フテ木柵様ノモノヲ建設シ第二十六圖(2)ノ如ク吹キ寄せ來ル雪量ヲ八分ノ一内外ノ勾配ニテ堆積セシムルニ足ルベキ高ヲ有セシムルモノトス

圖七十二第



第二章 土工 第五節 雜設備

而シテ防雪塀ハ成ルベク風ノ方向ニ直角ヲ爲スベク建設シ材料ハ主トシテ木材ヲ用ヒ殊ニ古枕木ヲ利用セバ甚ダ經濟的ナルベシ又一時的ノモノニアリテハ板ニ代フルニ蕭張ヲ以テスルモ可ナリ又防雪塀ノ一種トシテ風力ヲ利用シテ降雪ヲ掃蕩スル方法アリ第二十六圖(3)ニ示ス如ク切取斜面上約三呎ノ高ニ幅六呎乃至十二呎ノ簾ヲ漏斗形ニ設ケ風ノ屈折ニ依リ反對側ノ斜面ヲ通シ堆雪ヲ吹キ飛ばス趣向ナリ防雪小屋ハ第二十六圖(4)(5)ニ示ス如ク木材ヲ以テ假設的ニ造リ又ハ永久的ニ煉瓦造リト爲スコトモアリ木材ヲ以テスルトキハ火災ノ注意ヲ怠ルベカラズ又其ノ構造ハ夏期ニ於テ乗客ノ不快ヲ輕減センガ爲メ其ノ側面ノ一部ヲ窓形ニ取外ヅシ得ル如キモノタルベシ

五、諸標 全線路ニ沿フテ諸種ノ標類ヲ設クルヲ要ス此等ハ全線一樣ニシテ表示分明ナルモノヲ良シトス諸標ノ主モナルモノ左ノ如シ(第二十七圖參照)

- (イ) 哩程標 線路起算點ヨリノ哩程ヲ示スモノニシテ重モニ木柱ヲ用ヒ其寸法ハ長八呎幅十吋厚六吋トシ約三呎地中ニ埋設シ線路ノ右又ハ左ニ一定シ軌條ヨリノ距離五呎以上トス其ノ塗色ハ白トシ墨書ニテ哩程ヲ記ス而シテ各哩ノ外四分ノ一哩二分ノ一哩及四分ノ三哩ノ點ニハ寸法稍ヤ小ナル同型ノ標柱ヲ設ク
- (ロ) 勾配標 線路勾配ノ變リ目ニ設置ス約四吋角ノ柱ニ長二呎位ノ腕木ヲ附シ之ニ勾配ヲ表記スルニテ上リ勾配ナルトキハ腕木ヲ上ニ傾ケ下リ勾配ナルトキハ下ニ向ハシム塗色ハ白ニシテ文字ヲ墨書ス
- (ハ) 曲線標 線路ガ如何ナル曲線ヲ爲スヤヲ示ス標杭ニシテ其ノ始點及終點ニ設置ス杭ハ約三吋角ニシテ當該地點ノ哩程及曲線半徑ノ外ニ時トシテハ交角切線長、曲線長ヲモ表記ス其ノ塗色ハ白地ニシテ文字ハ墨書ナリ
- (ニ) 橋梁標 橋梁ノ側ニ設置シ其ノ名稱及徑間長ヲ示ス
- (ホ) 溝橋標 溝橋ノ側ニ設置シ其ノ番號及徑間長ヲ示ス
- (ヘ) 土管標 土管伏込箇所ノ築堤上ニ設ケ其徑ノ寸法ヲ示ス
- (ト) 隧道標 隧道ノ兩口ニ設ケ其ノ名稱及長ヲ示ス

- (チ) 踏切標 踏切附近ニ設置シ公衆ニ注意ヲ促シ同時ニ其ノ位置ヲ機關手ニ識リ易カラシム
- (リ) 停車場標 停車場ノ區域ヲ示スモノニシテ構内ノ兩端ニ設ク
- (ス) 汽笛標 機關手其他ニ注意ヲ促ガス爲メ汽笛ヲ吹鳴スルヲ要スル箇所ニ設ク

第四章 軌道 (Track)

第一節 道床 (Ballast)

軌道トハ施工基面以上ノ構造ヲ云ヒ道床枕木及ビ軌條ヨリ成レルモノニシテ軌條ハ普通鋼鐵ニテ車輛ノ重量ヲ直接ニ受ケ更ニ之ヲ枕木ニ傳達ス斯ク車輛ト直接ニ接觸スルガ故ニ之ヲ支フルニ耐ユベキハ勿論車輪トノ間ニ起ル摩擦抵抗力ヲ成ル可ク少カラシムルヲ要スベシ枕木ハ軌條ヲ支持シ車輛ヨリ來ル壓力ヲ軌條ヲ通ジテ受ケ更ニ道床ニ傳達スルモノニテ普通木材ヲ用ユルモ鋼鐵、鐵筋混凝土等ニテ作ルコトアリ道床ハ軌條及ヒ枕木ニ彈性的支持ヲ與ヘ車輛ノ重量ヲ可成的廣キ地盤ニ等一ニ分布シ枕木ノ動搖ヲ防ギ枕木周圍ノ排水ヲ充分ニシ且ツ

路面ニ關係セズシテ軌道ノ整齊ヲナスヲ得セシムベキモノタルヲ要スベシ其ノ普通用ヒラル、ハ砂利、碎石ニシテ燒粘土、石炭骸、鑽石骸等モ時トシテ用ヒラル、モ其ノ材料ガ其ノ地方ニテ特別ニ得易キ場合ノ外用ヒラレズ

(A) 道床材料

(一) 碎石 普通用ユル碎石ハ火山岩、花崗岩等ノ如キ堅石ヲ人力又ハ機械ニヨリ一時乃至二吋ノ大サニ破碎シタルモノニシテ近來ハ四分ノ三吋位ノ少ナルモノヲ用ユルコトアリ少ナルモノハ列車走行ノ際音響ヲ發スルコト並ニ枕木ヲ損スルコト少ナク搗固メモ容易ナルモ大ナルモノハ空隙多ク從テ搗固メ難シ然レドモ少ナルモノハ直チニ粉末トナリ易キガ故ニ道床内部ニハ大ナルモノヲ用ヒ外部ニ細キモノヲ用ユルヲ良策トスベシ碎石ハ道床トシテ最良ノモノナルモ概シテ高價ナレバ列車ノ通過頻繁ナル線路カ又ハ碎石ヲ得易キ地方ニ於テノミ用ヒラルルノミナリ

(二) 砂利 砂利ハ最モ廣ク用ヒラル、道床材料ニテ我邦ニ於テ殆ド全部之ヲ用ヒ、バラスト即チ砂利ナリトサヘ解サル、モノナリ而シテ砂利ニ山砂利ト川砂利トアリテ川砂利ハ清淨ナルモ硅角少ナク山砂利ハ粘土塵芥等ヲ混ズルコト多キハ勿論ナレドモ搗固メニ際シ困難ナリ

(三) 鑽石骸 (Grit) 鑛山附近ノ線路ニハ時トシテ鑽石骸ヲ用ユルコトアリ塵芥ナキ堅質ノモノヲ擇ビ排水宜シキ様ニ搗固ムル時ハ良好ナル道床トナスヲ得ベシ然レドモ或ル種ノモノニアリテハ硫黃ノ化合物ヲ含有スル爲メニ鐵ヲ腐蝕セシムルコトアリ

(四) 荒砂 粒ノ荒キ砂ニシテ列車ノ重量輕キ時ハ稍良好ナル道床タルヲ得ルモ列車通過ノ際押出サレ易ク且風ノ爲メニ飛バサレ車軸承ニ入り其圓滑ヲ害シ又ハ雨ノ爲メニ流出シ易シ荒砂ヲ用ユル時ハ下部ニ細粒ヲ用ヒ上部ニ荒キモノヲ用ユルトキハ幾分力以上ノ缺點ヲ少ナクスルヲ得ベシ

(五) 燒粘土 重モニ英國西部地方ニ於テ用ヒラル、モノニシテ煉瓦製造用土ノ砂ヲ含有セザルモノヲ粉炭ト共ニ燒燃シ之ヲ細粒ニ碎キテ用ユ

(六) 石炭骸 (Cinder) 石炭ヲ燃燒セル後ノ灰ニシテ取扱ヒ易ク費用モ廉ニ排水モ

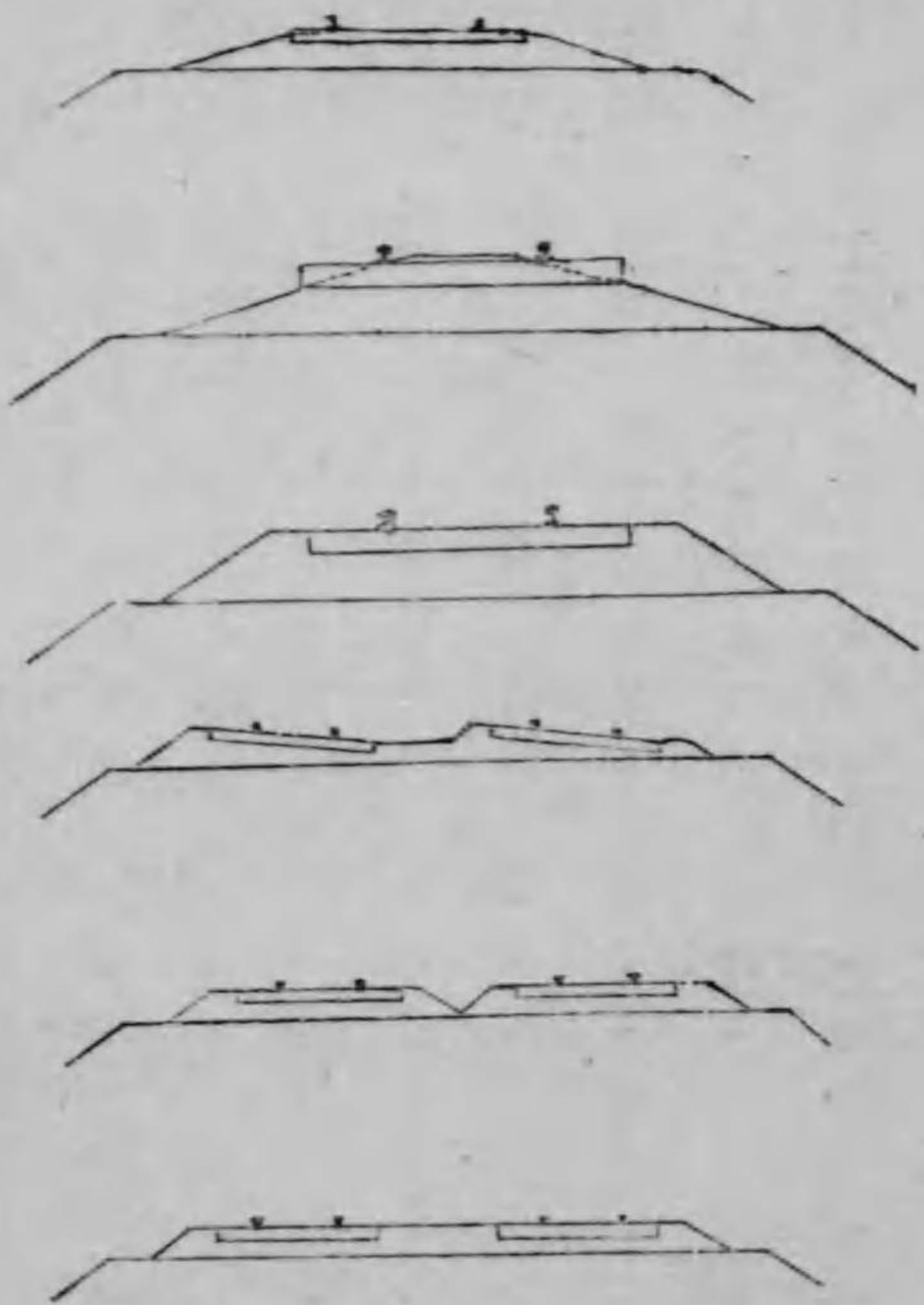
稍宜シトス然レドモ乾燥スル時ハ塵芥トナリ易キガ故ニ道床ヲ厚クシ且時々上部又ハ全部ヲ取換ユルヲ要スベシ

(七)普通ノ土 普通ノ土ニテ砂利等ヲ混ゼルモノニシテ排水シ易キ性質ノモノハ列車ノ重量輕キ時ニハ稍良好ナル道床タルコトヲ得ベキモ多クハ降雨ニ際シ泥濘トナリ易キヲ以テ萬止ムヲ得ザル場合ノ外用ヒズ

(B) 道床断面

道床ニ於テ枕木下面ヨリ施工基面迄ヲ道床ノ厚サト云フ此ノ厚サハ列車ノ重量運轉回數速度並ニ道床材料ニヨリ異ニスルモ普通六吋乃至十二吋ニシテ列車重ク速度早ク運轉回數頻繁ナル時ハ厚クスルコト勿論ナルモ排水良好ナル時ハ厚サヲ減ズルモ宜シカルベシ又巾ハ道床用材ニヨリテ異ニスルモ枕木端ヨリ一呎乃至二呎廣クスルヲ普通トス之ヲ詳説センニ普通ノ土ヲ以テ道床トセル時ハ雨水ノ爲メ軟弱泥濘トナリ易キヲ以テ出來得ル限リ排水ヲ良好ナラシムル様ニシ縦合バ第二十八圖ニ示ス如ク軌道ノ中央ニ於テハ枕木上面ヨリ約二吋高ク軌條下部ニテハ軌條底面ヨリ低クシ枕木兩端ヲ露出セシムル様ニシ一割五分乃至二割ノ勾配ヲ以テ推積セシムルヲ普通トシ碎石ヲ用ユル時ハ枕木端ヨリ外側八吋

圖 八 十 二 第



乃至十二吋位ノ間枕木上面迄夫ヨリ一割五分勾配ニテ積固ムルヲ普通トス又砂利ヲ以テ道床トスル時砂利ノ性質良好ナレバ軌道中央ニ於テ枕木上面迄枕木兩端ニ於テハ下面迄夫ヨリ一割五分ノ勾配ニ積ムコトアリ或ハ枕木端ヨリ八吋乃至十二吋廣クシ夫ヨリ一割乃至一割五分勾配ニ積ムコトアリ砂利道床ハ前述ノ如ク道床トシテ最モ廣ク用ヒラル、モノニシテ三呎六吋軌間ノ我邦鐵道院現行定規ハ第十二圖ノ如シ今兩端ニ於

ケル勾配ヲ一割トシ單線一哩ニ要スル砂利立積ヲ示スニ

| | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 呎 | 6 | 7 | 7.5 | 8 | 8.5 | 9 | 9.5 | 10 | 11 | 12 |
| 立坪 | 139 | 158 | 169 | 179 | 189 | 199 | 210 | 220 | 240 | 260 |

| 鹿兒島出張所 | | | | | | 米子出張所 | | | | | | 平均 |
|--------|--------|-----|------|----|--------|-------|------|----|--------|-----|------|-----|
| 本線 | | | 側線 | | | 本線 | | | 側線 | | | |
| 橋上 | 平地又ハ築堤 | 切取内 | トンネル | 橋上 | 平地又ハ築堤 | 切取内 | トンネル | 橋上 | 平地又ハ築堤 | 切取内 | トンネル | |
| 六 | 三 | 三 | 三 | 六 | 三 | 三 | 三 | 六 | 三 | 三 | 三 | 六、六 |
| 六 | 三 | 三 | 三 | 六 | 三 | 三 | 三 | 六 | 三 | 三 | 三 | 八、六 |
| | | | | | | | | | | | | 七、六 |
| | | | | | | | | | | | | 五、〇 |
| | | | | | | | | | | | | 五、四 |
| | | | | | | | | | | | | 六、〇 |
| | | | | | | | | | | | | 五、〇 |
| | | | | | | | | | | | | 五、〇 |
| | | | | | | | | | | | | 三、六 |
| | | | | | | | | | | | | 九、〇 |
| | | | | | | | | | | | | 四、六 |
| | | | | | | | | | | | | 七、〇 |
| | | | | | | | | | | | | 四、六 |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 12 | 171 | 196 | 207 | 220 | 232 | 244 | 256 | 269 | 293 | 318 |
| 18 | 274 | 311 | 330 | 343 | 366 | 384 | 403 | 422 | 455 | 495 |

ナリ二線以上ノ軌道アル場合ハ第一線ト第二線ト各別ニスルモノト第一線ト第二線トノ間ニ隔ヲ付セザルモノアリト曲線部分ニ於テハ普通外側ノ軌條ヲ高クスルヲ以テ道床ノ形ハ各線各別ニスルト各線ヲ通ジ道床上面ヲ傾斜セシムルトアリ前者ハ踏切等ヲ設クル場合不便ニシテ後者ハ土工ヲ多ク要スル不便アリ多クハ前者ヲ用ユ

第二節 枕木

(一) 枕木ノ種類、枕木ハ普通木材ニシテ時トシテ鐵材、鐵筋混凝土又ハ混凝土ヲ用ユルトアリ枕木ヲ配置スルニ二法アリテ軌條ニ並行シテ配列スルヲ縱枕木ト稱シ軌條ニ直角ニ配置スルヲ橫枕木ト云フ、縱枕木ハ軌條ノ底全部ヲ保持シ橫枕木ハ或間隔ヲ以テ保持スルガ故ニ軌條ヲ保持スル上ニ於テハ縱枕木ノ方可ナル如キモ縱枕木ハ底面積狭ク橫枕木ハ底面積廣キガ故道床トノ取付宜シク且橫枕木ハ縱枕木ヨリ排水ニ便ナルガ故ニ普通ハ橫枕木ヲ用ヒ特別ナル場合又ハ橋

| 平 | 出 産 米 | | | | 出 産 炭 | | | |
|----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
| | 蘇 蘭 | | 木 | | 蘇 蘭 | | 蘇 蘭 | |
| | 其 平 計 | イ ト | 其 平 計 | イ ト | 其 平 計 | イ ト | 其 平 計 | イ ト |
| 六六 | | | | | | | | |
| 八六 | | | | | | | | |
| 十六 | | | | | | | | |
| 正〇 | | | | | | | | |
| 五四 | | | | | | | | |
| 六〇 | | | | | | | | |
| 正〇 | | | | | | | | |
| 正〇 | | | | | | | | |
| 三六 | | | | | | | | |
| 式〇 | | | | | | | | |
| 四六 | | | | | | | | |
| 十〇 | | | | | | | | |
| 四六 | | | | | | | | |

梁上ニノミ縦枕木ヲ用ユルコトアリ

(二) 木材枕木、普通單ニ枕木ト云フ時ハ木材枕木ヲ云フ枕木タルベキ木材ノ重ナルモノハ我邦ニ於テハ栗、松、檜、ブナ、イタヤ、タモ等ニシテ橋梁上ニハ特ニ檜ヲ用ヒ米國ニアリテハ「オーク」(Oak)、「パイン」(Pine)、「セダー」(Cedar)等英國ニアリテハ「オーク」(Oak)、「バルチックウッド」(Baltic-wood)等ヲ用ユ而シテ枕木ノ耐久力ハ地方的氣候列車運轉回數道床排水ノ良否列車ノ速度、重量、樹質、伐木時期乾燥ノ度等ニ關スルモノニシテ其枕木ノ取換ヘザルベカラザルニ至ル原因ハ軌條ノ食ヒ込ムコト軌條ノ摺動(Creeping)ノ爲メニ摩滅スルコト並ニ犬釘ガ列車走行ノ爲メニ引抜カル、ヲ以テ時々打換ヘ爲メニ大ナル孔トナルガ故ニ取換ヘザルベカラザルニ至リ又ハ腐朽スルガ故ナリ參考トシテ枕木ノ耐久年數ノ統計實例ヲ示スニ別表ノ如シ

枕木ノ断面ハ普通矩形梯形及半圓形ノ三種ニシテ梯形並ニ半圓形枕木ハ其中廣キ面ヲ道床ニ置キ狭キ面上ニ軌條ヲ据ヘ矩形枕木ハ軌條ヲ支持スル面モ道床ニ接スル面モ廣キガ故ニ之ヲ用ユルコト多シ而シテ枕木ノ大サハ軌間ニヨリ異ナルモノニシテ四呎八吋半軌間ニアリテハ長サ八呎乃至十呎厚サ六吋乃至九吋巾八吋乃至十吋比較的運輸頻繁ナラザル線路ニアリテハ長サ七呎厚四吋乃至六吋

鐵道

- 甲 一等品
- 一、一等品ハ左ノ制限ヲ超過スベカラズ但シ第六號乃至第八號ハ軌條据付位置ノ中心左右各三寸以内ニ在ラザルコトヲ要ス
 - 一、定尺ヨリ長ニ於テ短縮二寸以内伸長五寸以内幅ニ於テ短縮三分以内伸長一寸五分以内厚ニ於テ短縮三分以内伸長六分以内
 - 二、彎曲ハ平面ニ於テ二寸五分以内
 - 三、丸ミアアルモノハ角材ニ在リテハ上幅五寸以上厚ノ中位ニ於テ幅六寸四分以上ヲ存スルコトヲ要ス
 - 四、側面ノ一方若クハ双方ハ挽落又ハ抽削ヲナサザルコトヲ得此場合ニ於テハ下幅ハ第一等ノ伸張制限ヲ超過スルヲ妨グズ但シ上幅五寸以上厚サノ中位ニ於テ幅七寸以上ヲ存スルコトヲ要ス
 - 五、割裂ハ兩端ニ於テ各五寸以内但シ凡テ鍍止ヲ施スコトヲ要ス
 - 六、生節ハ長徑二寸以内
 - 七、死節及朽節ハ長徑一寸以内
 - 八、目通ハ深五分長一尺以内
- 乙 二等品
- 一、二等品ハ左ノ制限ヲ超過スベカラズ但シ第七號乃至第九號ハ軌條据付位置ノ中心左右各二寸以内ニ在ラザルコトヲ要ス
 - 一、定尺ヨリ長ニ於テ短縮二寸以内伸長五寸以内幅ニ於テ短縮六分以内伸長一寸五分以内厚ニ於テ短縮六分以内伸長六分以内
 - 二、彎曲ハ平面ハ於テ四寸五分以内
 - 三、丸ミアアルモノハ角材ニアリテハ上幅四寸五分以上厚ノ中位ニ於テ幅五寸一分以上ヲ存スルコトヲ要ス
 - 四、側面ノ一方若クハ双方ハ挽落又ハ抽削ヲナサザルコトヲ得此場合ニ於テハ下幅

- ハ第一號ノ伸張制限ヲ超過スルヲ妨グズ但シ上幅四寸五分以上厚ノ中位ニ於テ幅六寸八分以上ヲ存スルコトヲ要ス
- 五、割裂又ハ兩端ニ於テ各七寸以内但シ凡テ鍍止ヲ施スコトヲ要ス
 - 六、生節ハ軌條据付位置ノ中心左右各三寸以外ニ在リテハ長徑二寸ヲ超ユルヲ妨グズ但シ爲メニ折損ヲ生ズル虞アルモノハ此ノ限ニ在ラズ
 - 七、心朽ハ長五寸以内深一寸以内
 - 八、死節及朽節ハ長徑二寸以内
 - 九、目通ハ深五分長二尺以内
- 第三章 橋梁用並轉轍器又用枕木仕様書
- 一、枕木ハ規定ノ寸法ヲ定尺トス但シ左ノ範圍ヲ超エザルモノハ採用ス
 - 一、定尺ヨリ長一寸以内幅二分以内厚二分以内ノ伸長
 - 二、丸ミアアルモノハ幅ノ一角若クハ兩角ニ於テ總長一寸以内
 - 一、枕木ハ總テ彎曲、皮付、入皮、割朽、立枯、大節、死節等ナキモノトス

第四章 橋梁用枕木寸法

| 名 稱 | 長 | | 幅 | | 厚 | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | 日本尺 | 英 尺 | 日本尺 | 英 尺 | 日本尺 | 英 尺 |
| 橫枕木及橋梁用枕木 | 全 | 全 | 全 | 全 | 七 | 七 |
| | 全 | 全 | 全 | 全 | 六寸七分 | 八 |
| | 全 | 全 | 全 | 全 | 五寸七分 | 七 |
| | 全 | 全 | 全 | 全 | 六寸七分 | 八 |
| | 全 | 全 | 全 | 全 | 七寸五分 | 九 |
| | 全 | 全 | 全 | 全 | 六寸七分 | 八 |
| | 全 | 全 | 全 | 全 | 五寸七分 | 七 |
| | 全 | 全 | 全 | 全 | 六寸七分 | 八 |
| | 全 | 全 | 全 | 全 | 七寸五分 | 九 |

第五章 轉轍器及轆又一組用枕木寸法及負數(並枕木ヲ除ク)

| 日本尺 | 長 | | 幅 | | 法 | | 員數 |
|------|------|------|-----|------|--------|----|------|
| | 日本尺 | 英尺 | 日本尺 | 英尺 | 日本尺 | 英尺 | |
| 八尺五寸 | 八呎 | 七寸五分 | 九吋 | 四寸六分 | 五吋二分ノ一 | 三 | 轆又八番 |
| 八尺 | 八呎 | 七寸五分 | 九吋 | 四寸六分 | 五吋二分ノ一 | 三 | 轆又十番 |
| 九尺五寸 | 九呎六吋 | 全 | 全 | 全 | 全 | 七 | |
| 九尺 | 九呎六吋 | 全 | 全 | 全 | 全 | 六 | |
| 十尺 | 十呎 | 全 | 全 | 全 | 全 | 三 | |
| 十一尺 | 十一呎 | 全 | 全 | 全 | 全 | 二 | |
| 十二尺 | 十二呎 | 全 | 全 | 全 | 全 | 三 | |
| 十三尺 | 十三呎 | 全 | 全 | 全 | 全 | 二 | |
| 十尺 | 十呎 | 全 | 全 | 全 | 全 | 三 | |

第六章 軌道枕木ノ配置員數

枕木ノ配置員數ハ軌條間目相對法ニ依ルトキハ三十呎軌條一本ニ對シ左通トシ相互式ニ依ルトキハ之ニ各一挺ヲ增加ス

| 本線 | 支線 | 橋梁 |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 半徑二十鎖又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 | 半徑二十鎖又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 | 半徑二十鎖又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 |
| 勾配五十分ノ一又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 | 勾配五十分ノ一又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 | 勾配五十分ノ一又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 |
| 勾配五十分ノ一又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 | 勾配五十分ノ一又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 | 勾配五十分ノ一又ハ五十分ノ一ヨリ急ナル線路 |
| 五鎖ヨリ急ナル線路 | 五鎖ヨリ急ナル線路 | 五鎖ヨリ急ナル線路 |
| 停車場其他ニ於ケル側線(旅客列車ノ通過セザルモノ) | 停車場其他ニ於ケル側線(旅客列車ノ通過セザルモノ) | 停車場其他ニ於ケル側線(旅客列車ノ通過セザルモノ) |
| 一四 | 一四 | 一四 |
| 一五 | 一五 | 一五 |
| 一六 | 一六 | 一六 |
| 一七 | 一七 | 一七 |
| 一八 | 一八 | 一八 |
| 一九 | 一九 | 一九 |
| 二〇 | 二〇 | 二〇 |
| 二一 | 二一 | 二一 |
| 二二 | 二二 | 二二 |
| 二三 | 二三 | 二三 |
| 二四 | 二四 | 二四 |
| 二五 | 二五 | 二五 |
| 二六 | 二六 | 二六 |
| 二七 | 二七 | 二七 |
| 二八 | 二八 | 二八 |
| 二九 | 二九 | 二九 |
| 三〇 | 三〇 | 三〇 |
| 三一 | 三一 | 三一 |
| 三二 | 三二 | 三二 |
| 三三 | 三三 | 三三 |
| 三四 | 三四 | 三四 |
| 三五 | 三五 | 三五 |
| 三六 | 三六 | 三六 |
| 三七 | 三七 | 三七 |
| 三八 | 三八 | 三八 |
| 三九 | 三九 | 三九 |
| 四〇 | 四〇 | 四〇 |
| 四一 | 四一 | 四一 |
| 四二 | 四二 | 四二 |
| 四三 | 四三 | 四三 |
| 四四 | 四四 | 四四 |
| 四五 | 四五 | 四五 |
| 四六 | 四六 | 四六 |
| 四七 | 四七 | 四七 |
| 四八 | 四八 | 四八 |
| 四九 | 四九 | 四九 |
| 五〇 | 五〇 | 五〇 |

猶各國鐵道ニ於テ使用セル枕木ノ寸法ヲ示スニ下ノ如シ

| 鐵道名 | 長 | 中 | 厚 |
|----------|----------|-------|-------|
| 獨逸普魯及ノ幹線 | 270 | 26 | 16 |
| モソ國有鐵道 | 250 | 25 | 14 |
| 奧大利國有鐵道 | 250 | 15—25 | 15 |
| 匈牙利國有鐵道 | 250 | 17—25 | 15 |
| 和蘭國有鐵道 | 260—270 | 25 | 15 |
| 白耳義國有鐵道 | 260 | 28 | 14 |
| 瑞西聯合鐵道 | 270 | 25 | 15 |
| 佛國鐵道 | 250, 275 | 16—28 | 13—16 |
| 英國大西鐵道 | 274 | 25, 4 | 12, 7 |
| 北米 | 258 | 25 | 16 |

備考 勾配三十五分ノ一又ハ三十五分ノ一ヨリ急ニシテ半徑二十鎖又ハ二十鎖ヨリ急ナル線路ニ在リテハ十五挺、半徑十五鎖又ハ十五鎖ヨリ急ナル線路ニ在リテハ十六挺トス、長三十三呎ノ軌條ニハ前記ノ員數ニ各一挺ヲ増ス

枕木受桁中心距離四呎六吋未滿ニ在リテハ長七呎ノモノ、中心距離四呎六吋以上、五呎六吋未滿ニ在リテハ長八呎ノモノヲ用ヒ中心距離五呎六吋以上及枕木ヲ斜角ニ布置スル爲前記ノ長ニ依ルト能ハザルトキハ特種ノ長ヲ用フ

橋梁上ノ曲線外軌ノ高度多大ナル爲普通橋梁枕木ヲ使用スルコト能ハザルトキハ特種ノ枕木ヲ用フ

(三) 木材枕木防腐法 枕木ノ需要ハ年々激増スレドモ森林ノ培養之ニ伴ハズシテ木材ノ價ハ驚クベキ速度ヲ以テ騰貴シツ、アルガ故ニ枕木ノ使用年限ヲ出來得ル限り長カラシムベキハ頗ル必須ノ事ニ屬スルヲ以テ枕木防腐法ハ各國競テ研究シツ、アル所ナリ英國ノ如ク枕木ノ供給ヲ一ニ諾威又ハ露西亞ニ仰ギ其價格不廉ナル國ハ勿論佛獨等木材拂底ノ國ニ於テハ殊ニ盛ニシテ米國ノ如ク森林多ク至ル所良材ヲ得ルニ左程難カラザル所ト雖モ其ノ利益ナルヲ見ルヤ又盛ニ防腐法ノ施行ヲ見ルニ至レリ

木材防腐ノ方法ヲ大別スレバ二アリテ第一ハ表面ニ「コールタール」ノ如キ藥劑ヲ塗抹スル方法第二ハ藥劑ヲ注入スル方法ナリ第一ノ方法ハ其結果餘リ有効ナラズ多ク用ヒラル、ハ第二ノ藥劑ヲ注入スル方法ニテ之ニ種々アリ其重ナルモノハ

(a)「クレオソート」(Creosote)ヲ注入スル方法

(b)「鹽化亞鉛」(Zinc Chloride)ヲ注入スル方法

(c) 丹礬 (Copper Sulphate)ヲ注入スル方法

(d)「鹽化亞鉛」(Zinc Chloride)ト「ター」(Tar)ヲ注入スル方法

ニシテ此外諸種ノ方法モアリ此等ノ中「クレオソート」ヲ注入法ハ一八三八年「ジョン・ベテル」氏ノ特許ヲ得タルモノニシテ専ラ歐米諸邦ニ用ヒラレ殊ニ英國獨國ニ於テハ其使用盛ンナリ茲ニ「クレオソート」ト稱スルハ石炭「ター」ヲ乾溜シテ得タル

モノニシテ木「ター」ヲ乾溜シテ得タル「クレオソート」ニハ非ラザルモ其性質酷似セルモノナリ又「鹽化亞鉛」ヲ注入法ニハ一八三八年「サー・ウィヤム・バーチット」氏其應用ニ付キ特許ヲ得タルモノニテ英國海軍省ニテ一時採用サレシモ近時ハ廢止シ佛國ニ於テモ鐵道枕木ニ應用サレシモ近時廢止セリト云フ然レドモ獨逸米國埃地利等ニ於テハ今猶使用サレツ、アリ「鹽化亞鉛」ハ防腐劑中價格低廉且ツ強烈ナル防腐性ニ富ムト雖モ水ノ爲メ洗脱サル、恐レアリ又丹礬ハ我邦ニ於テモ明治十三年頃ヨリ重モニ電柱ニ注入サレタリ之ノ注入方法ハ比較的簡單ナレドモ雨雪ニ曝露スル時ハ水氣ノ爲メニ藥液滲脱スル虞レアリ此外「クレオソート」ト「鹽化亞鉛」ノ混合液「クレオソート」ト「タンニン」(Tannin)トノ混合液又ハ「タンニン」ヲ注入スル方法等種々ノ特許ヲ得タル方法アリ

抑木材ニ藥劑ヲ注入シテ防腐ヲナサシムルハ木材中ニ含まレタル外氣ノ作用ニ因リテ腐敗即チ緩漫ナル酸化作用ヲナス成分ト醱酵作用ヲナス要素トヲ藥劑ノ力ニ因リテ其ノ作用ヲ起サシメザルニアリテ假令木材ノ内部ニハ以上ノ成分殘存スルモ之ヲ外氣ト接觸セシメザレバ可ナルヲ以テ藥劑ヲ表面下二分ノ一吋乃至一時モ注入スレバ足ルベシ然シ完全ニ防腐セシメンニハ其心迄藥劑ヲ注入ス

ルニ如カザルモ心迄藥劑ヲ浸透セシムルハ事實困難ナリ而シテ以上ノ諸法中其何レヲ用ユベキカハ其土地ノ雨雪氣候寒熱乾燥並ニ木材ノ性質ニ大ニ關係スルモノニシテクレオソートヲ注入ノ方法ガ英國ニ於テ頗ル良好ノ成績ヲ得タルモ印度ニ於テハ全然失敗セル如キ又鹽化亞鉛注入法ガ英國ニ於テハ成績良好ナラザリシモ米國「アチソン、トベカ、サンタ、フロー」(Atison Topelka Santa Fe) 鐵道等ニ於テハ大ニ歡迎スル所トナリシガ如キ即チ是レナリ

先「クレオソート」劑注入法ヲ説明センニ一般ニ「クレオソート」ト稱スルモ各使用者ニ因リ其性分ヲ異ニスルノミナラズ其ノ分量等ニモ差異アリテ今二三ノ各使用者ニ於テ標準トセル分析表ヲ掲ゲンニ

| 國名 | 鐵道名 | 華氏六十度ニ於ケル比重 | ナフタリンノ量 | タートリツドノ量 | 液體タルンキ溫度華氏 | 殘留物量 |
|-------|------------|-------------|---------|----------|----------------|-----------------|
| 白耳義政府 | フレヂリウツアリベル | 1.045—1.055 | 百分ノ五以上 | 百分ノ九以上 | 華氏六百度ニテ九十セプト以下 | 華氏四八二度ニテ六十セプト以下 |
| 英國 | 大西鐵道 | 1.040—1.055 | 百分ノ五以上 | 百分ノ五以上 | 華氏六百度ニテ九十セプト以下 | 華氏六百度ニテ九十セプト以下 |
| | ネザールラント鐵道 | 1.040—1.065 | 百分ノ八以上 | 百分ノ八以上 | 全上ニテ九十セプト以下 | 全上ニテ九十セプト以下 |

東京瓦斯會社製

1.040

多量 百分ノ七六

全上ニテ九十セプト以下

ナリ初藥劑ヲ注入スベキ木材ハ充分乾燥セルモノヲ可トス而シテ其乾燥ノ程度及伐木ノ時期ハ其壽命ニ大關係ヲ有スルモノニテ伐木ノ最好時季ハ每年秋季ヨリ翌年冬季ノ末迄トシ伐木後六ヶ月乃至八ヶ月自然乾燥セシムルヲ要シ米國鐵道工師及保線協會ノ枕木調査委員會ニテハ「木質ニヨリ差異アリト雖モ一般ニ九十日乃至百二十日間自然乾燥ヲナシタルモノニ非ラザレバ注入スベカラズ」トセリ防腐劑注入ノ方法ハ枕木ヲ釜中ニ入レ蒸氣ヲ通シ樹液ヲ排出セシメ更ニ之ヲ排氣シ後藥液ヲ壓搾注入スルヲ普通トス注入藥液ノ分量ハ木材ノ性質注入時ニ於ケル壓力藥液ノ定性溫度ニヨリ相違アルモノニシテ歐米斯學者ノ唱道スル一二ノ說ヲ擧ゲンニ「ブールトン」氏ハ注入スベキ分量ハ木材ガ滲出シタル樹液ノ分量ヨリ多カラザルベカラズトシ木材一立方呎ニ「ガロン」ヲ注入スルヲ適當トスト云ヒ「ダブリュー、ヤーブ」氏ハ注入スベキ分量ハ木材ガ滲出シタル汁液ヨリ常ニ少シ餘分ニ注入スベシトシ「ニュージールランド」産「ホワイト、バイン」ニハ一立方呎ニ付一〇八「ガロン」ノ汁液含有シアルヲ以テ「クレオソート」油ヲ木材一立方呎ニ付一三八封度ヲ注入スルヲ適當トスト云ヘリ又佛國ニ於テハ松、樅、山毛櫸等ニ注入スベ

キ分量ハ一立方呎ニ付一「ガロン」半乃至二「ガロン」ト規定シ舊日本鐵道ニテ經驗セル所ニヨレバ吸收量ノ最モ多キハ山毛櫸ニシテ一立呎ニ付平均一、八八「ガロン」ナリト云フ又舊鐵道作業局時代ニ東海道京濱間ニ使用セシ「クレオソート」注入枕木ハ松、山毛櫸ハ一挺ニ付九升以上一斗三升以下「ソロ」カヘデ「ハ六升乃至八升」ニ「レ」イ「タヤ」ハ五升槽ハ二升五合ナリ要之松類ハ一立方呎ニ十封度乃至十二封度山毛櫸類ハ十五封度、櫟類ハ四封度二分ノ一ヲ注入スルヲ適當トスル如シ而シテ「クレオソート」注入枕木ノ平均壽命ハ英國ニテハ「バルチック」松材平均二十年櫟材二十五年ナリト云ヒ一八九五年「インターナショナル、レールウエー、コンGRES」報告書ニヨルニ櫟材二十五年「ビーチ材」三十年、松材二十年ナリトシ「塊地利匈牙利、ルーマニア」、「ネザラランド」ルクセンブルグ「獨逸、瑞西等」ヲ一括セル「獨逸鐵道同盟」一八九六年ノ報告書ニヨルニ松材二十年乃至二十三年「ビーチ材」三十年乃至三十四年櫟材二十四年乃至二十八年ヲ保ツベシト云フ又千九百年「インターナショナル、レールウエー、コンGRES」ガ鋼鐵枕木ト木材枕木トノ比較研究調査ヲナセシ際同協會ニ報告ヲ送致セル八十七鐵道ノ中「クレオソート」注入枕木ヲ使用セル鐵道ハ三十八鐵道アリテ殊ニ英國ニ於テ最モ多ク其重モニ使用セル木材ハ「諾威瑞典」又ハ「露西亞產」

「バルチック」松材ニシテ一立方呎ニ付キ七封度乃至九封度六ヲ注入セルモノハ平均十五年乃至十六年ヲ保チ「メキシコ」ニ於ケル鐵道ニ於テ「テキサス」產松材ニ「クレオソート」十二封度ヲ注入セルモノヲ六年間使用セリシモ些ノ異狀ナク「カリフォルニア」產「レッドウード」ハ十四年保チタリト云フ又「ハウストン、アンドン、テキサス、セントラル」鐵道ニ於テ一八七四年ニ「ロポリー、バイン」枕木ヲ「ハウストン」停車場構内ニ使用シタリシガ二十六年ヲ經過セル後ニ検査セリシニ其内七割ハ尙ホ良好ノ狀態ニアリテ然モ其取換ヘタル枕木モ腐朽ノ爲メニ非ズシテ重ニ軌條及犬釘ニヨリテ破壊サレタルモノナリシト云フ之ヲ以テ見レバ「クレオソート」注入法ハ比較的完全ナル防腐法ナリト雖モ「クレオソート」ヲ注入スル爲メニ木材ノ質ヲ弱ムルハ事實ニシテ之ガ爲メニ軌條ニヨリ破壊サレ又ハ「スパイキ」ノ支持力ヲ弱ムル恐レアルヲ以テ「タイプレート」ヲ使用スル必要アルベシ而シテ「クレオソート」ヲ木材ニ注入スル方法ニ種々アルモ其中「ブアルカナイジク」法ト稱スル方法ヲ説明セシニ此方法ニ用ユル「クレオソート」ハ「コールタール」ヲ攝氏二百度乃至三百度ノ間ニ於テ蒸溜シタル液ニテ比重一、一帶綠黃色ノ特別ナル臭氣ヲ有シ所謂「クレオソート」ノ外「ナフタリン」、「アンストラセー」等ヲ含有ス之ガ防腐力ヲ有スル所以ハ重モ

ニ此中ニ含有スル鹽基類ノ作用ニシテ「タール」酸ハ其効用ナシトハ云フベカラザルモ前者ニ比シ微弱ナリ此等ノ化合物ガ木質中ニ浸入シテ細胞ヲ包被シ外氣中ニアル有害ナル微菌ニ觸接セシメザルニアルヲ以テ木材ノ表面下半吋乃至一時浸入セシムレバ足ルト云フ而シテ其裝置ハ規模ノ大小ニヨルモ厚サ八分ノ五吋乃至四分ノ三吋ノ鐵板ヲ以テ直徑六呎長サ百呎又ハ直徑九呎六吋長サ百五十呎ノ圓筒ヲ作り一方若クハ兩端ニ密閉シ得ル扉ヲ作り圓筒内ニハ輕便軌條ヲ布設ス今木材貯藏場ヨリ輕便貨車ニ積載シ來リ貨車ト共ニ圓筒内ニ入レ扉ヲ密閉シ蒸氣ヲ送致シ充分木質中ニアル微菌ヲ殺菌シ且木質中ノ汁液ヲ排除ス尤モ此際過熱スルヲ避クベク華氏三百度以上ニ熱スル時ハ木質中ノ樹脂ヲ蒸發セシメ大ニ木材ノ強度ヲ害スベシ又蒸氣ハ急激ニ送致セズシテ漸次ニ送り其壓力モ木材最小巾一時乃至四吋ナレバ三十封度木材最小巾五吋乃至八吋ナレバ三十五封度最小巾八吋以上ナレバ四十封度トシ普通七吋巾枕木ニ於テハ四十封度ヲ適當トス而シテ水蒸氣ノ送致終レル時ハ圓筒内ヲ真空トシ木質中ニ浸入セル水蒸氣並ニ排除シタル木質中ノ汁液及ビ水分ヲ圓筒外ニ排除シ後「クレオソート」液ヲ注入ス「クレオソート」ハ貯藏槽ヨリ直徑十二吋管ヲ以テ導キ華氏百二十度以下ノ溫度

ニテ注入シ圓筒内ニ設ケタル別ノ溫器ヲ以テ華氏百八十度以上ノ溫度ニ溫メ百封度乃至百五十封度ノ壓力ヲ加ヘ「クレオソート」ヲシテ充分木質中ニ浸入スル迄持續セシメ後壓力ヲ去リ圓筒内ノ「クレオソート」ヲ除去シ扉ヲ開キ枕木ヲ取出スナリ而シテ水蒸氣ヲ送致スル時間及ビ「クレオソート」注入時間ハ木材ノ性質ニヨリ異ルベキモ平均六時間乃至三十六時間ヲ要スベク或ル所ニテハ十時間水蒸氣ヲ送致シ六時間二十六吋ノ真空ニ保持シ後百五十封度ノ壓力ニテ「クレオソート」四時間半注入スベシト云ヒ又或人ハ一年間自然乾燥セシメタル木材ハ三時間水蒸氣ヲ送致シ一時間半二十六吋ノ真空トシ後「クレオソート」ヲ百封度ノ壓力ニテ三十分注入スレバ足レリト云フ

鹽化亞鉛ヲ注入スル方法ハ重ニ米國ニテ用ヒラレ殊ニ「アチソン」トベカ「サンタ」フ[#]「鐵道」ニテハ一八八五年以來使用シ大ニ好結果ヲ得タリト云フ其ノ重モナル用材ハ松ニシテ防腐法ヲ施サザルモノハ四年乃至五年ヲ保ツニ過ギザルモ其防腐法ヲ施シタルモノヲ「ニュー」メキシコ及ヒ「アリゾナ」地方ノ線路ニ使用シタルニ平均十一年以上ヲ保チ「リオグラン」地方ニ使用セルモノハ防腐法ヲ施サルモノノ二倍半乃至三倍ノ年限使用ニ堪エタリト云フ又「サウサートン」バシフ[#]「鐵道」

ニテモ一八八七年以來使用シ是亦同様ナル好結果ヲ得タリト云フ而シテ注入スル鹽化亞鉛ハ普通ノ「クロライド、ソルト」ノ一、六乃至二、〇「パーセント」ノ液ヲ用ユルモ場合ニヨリテ猶強度ノモノヲ用ユルコトナキニ非ズ注入方法ニモ亦種々アルモ「ウエルハウス」法ト稱スルハ最も廣ク用ヒラル、モノニシテ此方法ニテハ鹽化亞鉛溶液ノ外〇、五「パーセント」ノ「グリユー」並ニ「タニン」ノ弱キ溶液ヲ加フ之レ「グリユー」「ハタニン」ノ爲メニ固形物トナリ木目ノ中ニ入りテ固着シ木質中ニ注入セル鹽化亞鉛ヲ包被シ其脫出スルヲ防止スル特效アルヲ以テナリ即チ雨ノ爲メニ鹽化亞鉛ノ流出サル、ヲ防グニ大ニ効アルヲ以テナリ之ノ方法ニテモ鹽化亞鉛ヲ注入スル前水蒸氣ヲ通シ熱スルヲ普通トシ水蒸氣ノ壓力ハ二十封度乃至五十封度トシ其時間ハ三十分乃至一時間トス後水蒸氣ヲ排除シ二十四時ノ真空ニテ凡ソ十分間以上保チ後攝氏六十五度以上ニ熱シタル鹽化亞鉛ヲ注入ス此際ニハ一平方吋ニ付百三十封度ノ壓力ヲ加ヘ松材及ビ「ビーチ」材ナレバ少クモ三十分程材ナレバ六十分間持續セシムルヲ要ス注入スベキ鹽化亞鉛ハ可成の不純物ヲ除去スルハ勿論攝氏十五度ニ於テ一、〇二四四ノ比重ヲ有シ金屬亞鉛ヲ一、二六「パーセント」ヲ含有スベク「タール」油ニハ攝氏百二十五度以下ニテ蒸發スベキ油類百分ノ

一以上ヲ含有スルヲ不可トス而シテ注入スベキ分量ハ「ジュリヤス、リユートゲル」方法ニ就キ「ローヤル、ブルシャン、ステート、レールウエー、アドミニストレーション」ノ規定ニテハ下ニ舉グル分量ヲ以テ最少限トセリ

| 材 | 木材大サ Cm. Cm. m 16×26×2.7 | 注入分量 Kg 35.00 |
|-----|--------------------------------|-----------------------------|
| 松 | | |
| ビーチ | ” | 36.00 |
| 樫 | ” | 11.00 |
| 松 | ” | 32.00 |
| ビーチ | ” | 34.00 |
| 樫 | ” | 10.00 |
| 松 | 14×24 | 26.00 |
| ビーチ | 14×24 | 27.00 |
| 樫 | 14×24 | 8.00 |
| 一般 | | |
| 松 | 一立方メートルニ付 | 310.00 <small>キログラム</small> |

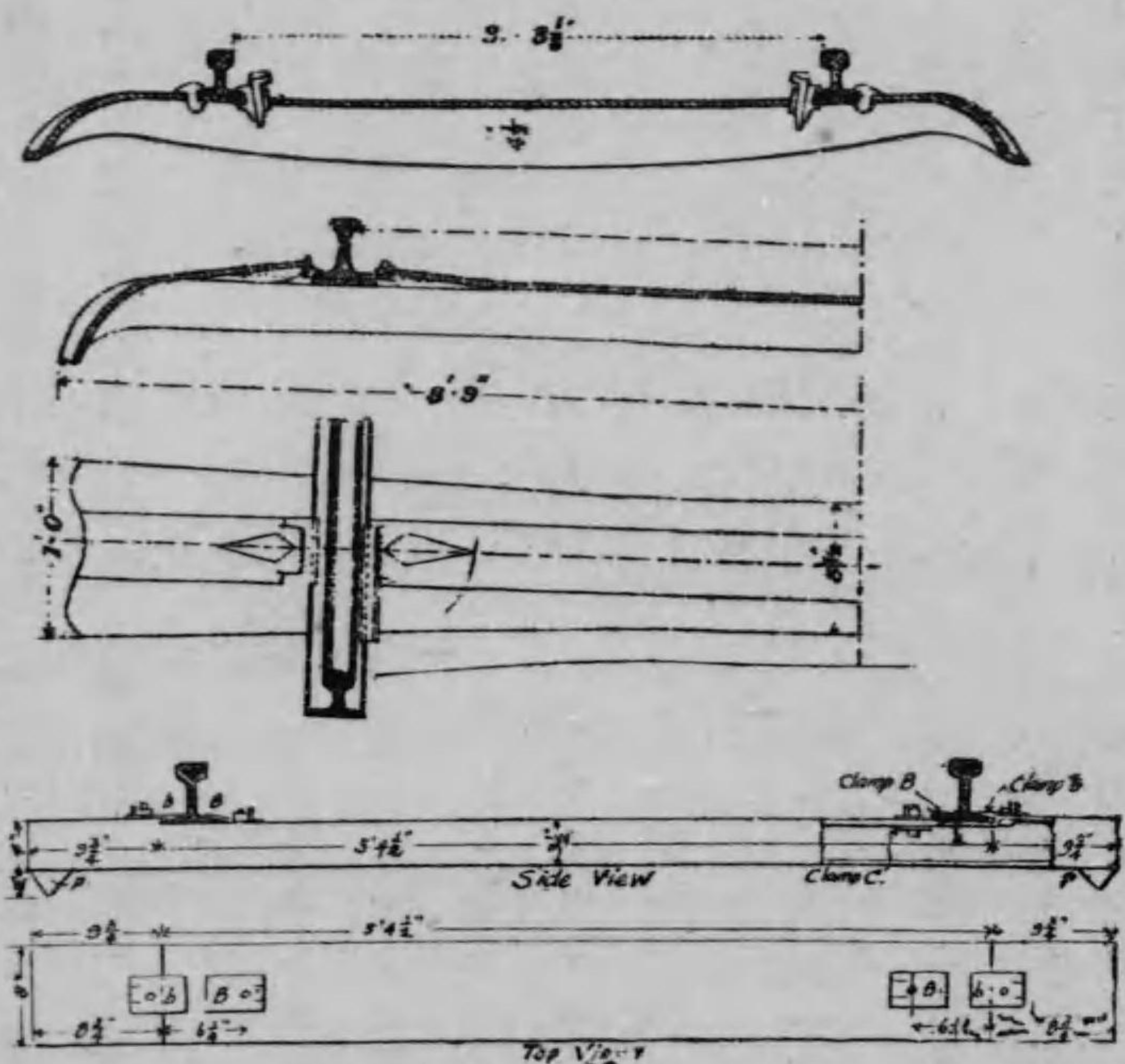
ナリ

320.00
100.00

(四) 鐵材枕木 木材ノ耐久年限短キト其價格年々騰貴スルニ反シ鐵材ノ價格年々下落スルニヨリ木材ノ代リニ鐵材枕木ヲ用ヒラル、ニ至リタリ其始メニ用ヒラレタル形ハ桁形ノモノナリシガ道床トノ馴染良好ナラザリシヲ以テ枕形又ハ壺形ノモノトセシガ列車ノ重量増加スルニ從ヒ強力ニ不足ヲ感ジ改良セラレ近來ハ兩端ヲ曲ゲタル桁形ヲ用ヒラル、ニ至レリ抑モ鐵材枕木ハ使用年限ヲ増加セントスルニアリト雖モ其果シテ幾何ノ年月使用シ得ベキヤハ未ダ不明ノ問題ナリ之鐵材枕木トシテ如何ナル形ノモノヲ最良トスルヤ又如何ナル性質ノ鐵材ヲ用ユベキヤモ未ダ判然タラザルガ故ナルベシ而シテ鐵材枕木ノ多ク用ヒラル、ハ獨逸、英領印度、アルゼンチン、共和國等ニシテ近時獨逸地方及ビ市街鐵道共攻會席上ニ於テ「グラニツク」氏ハ下ノ如キ報告ヲナセリ曰ク「普國」ハ「セシ」國有鐵道ニ於テ政府ハ普通枕木ヲ却ケ漸次鐵製枕木ノ使用ヲ増加シ現ニ所屬線路ノ百分ノ三十一ハ鐵製枕木ヲ使用ス然ルニ實驗ノ結果鐵製枕木一米ニ付重量五十八基瓦

三型ハ支持部分ノ幅員少ニシテ橫断面ノ物量力率不足ノ爲メ普通枕木ニ比シ一

圖九十二第
木枕鋼道鐵度印



木枕鋼ノ一ユキクマ

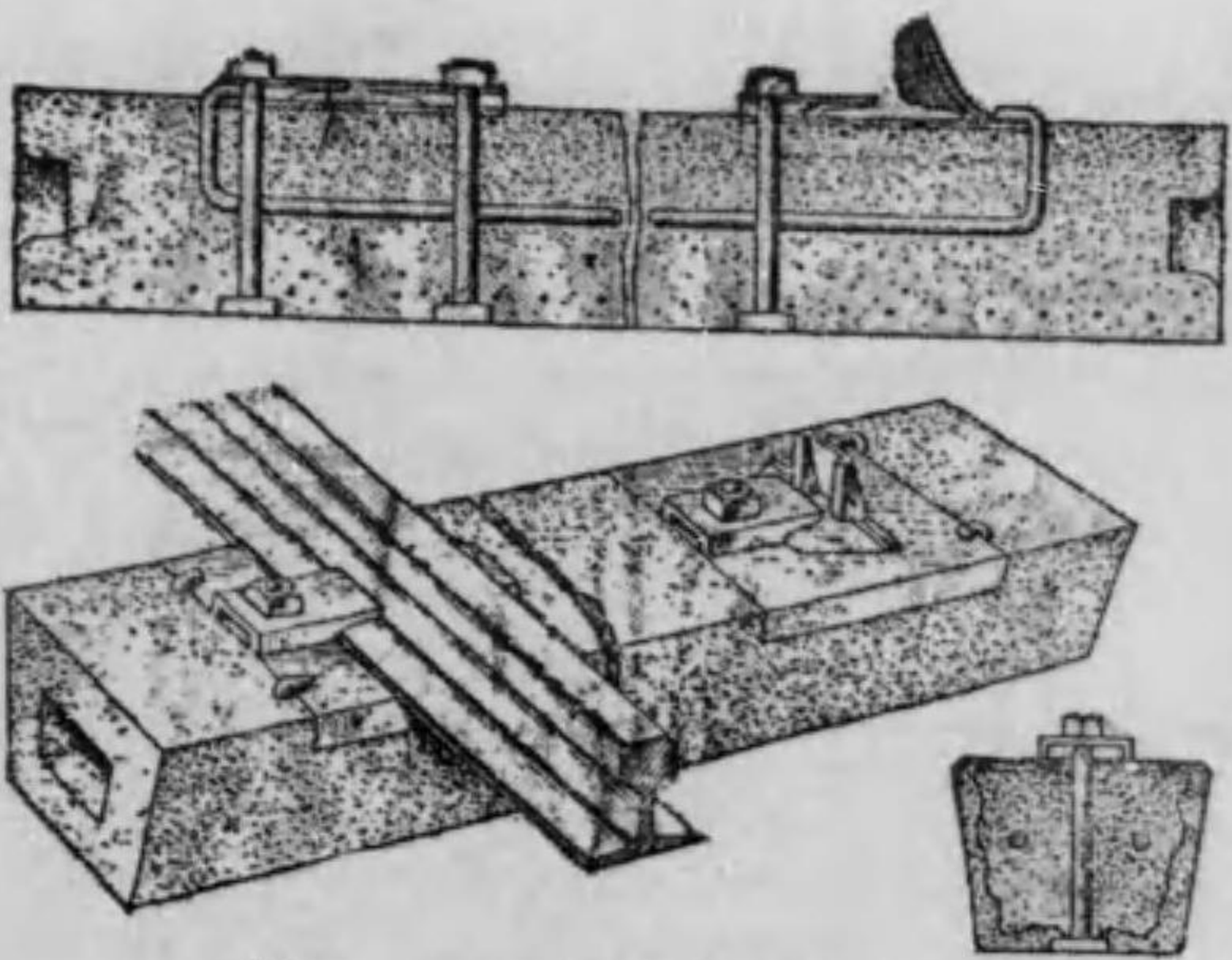
層堅固ナル道床ヲ要ス即チ普通枕木ニ規定セル道床ノ厚サ四六〇耗ナルモ鐵製枕木ニ於テハ五八五耗トセザルベカラズ此點ニ於テ鐵製枕木ノ道床ハ百分ノ二十七ノ増加ヲ要ス從テ其保存費モ普通枕木ノモノニ比シ大ナリ五八基三型ノ鐵製枕木ノ價格ハ普通枕木ニ比シ百分ノ六十五ノ高價ナルヲ以テ鐵製枕木ノ耐久力ハ普通枕木ノ二倍ナラザルベカ

ラズ然レトモ獨逸鐵道線路ノ統計ニヨレバ其耐久力ハ斯クノ如ク強カラズト斷

定スルヲ得ベシ監査官「ビーデルマン」氏ノ報告ニヨレバ浸劑シタル松枕木(耐久年限十五年)ニ比シ毫モ勝ル所ナシ「バーデン」鐵道使用ノ鐵製枕木ノ耐久年限ハ十六年ナリト印度鐵道ノ如ク白蟻ノ害甚シク到底木材枕木ノ使用ニ堪エザル所ハ格別ニシテ其地特別ノ事情ナキ所ハ猶研究中ニ屬スト云ハザルベカラズ

(五) 混凝土並鐵筋混凝土製枕木 之モ耐久年限ヲ延長シ且鐵製ヨリモ廉價ナルモノヲ得ントスルニテ其形ニ種々アリト雖モ未ダ其成績不分明ニシテ研究中ト云フベシ

圖 十 三 第



木枕ト一リクソコ筋鐵混鐵マナバ

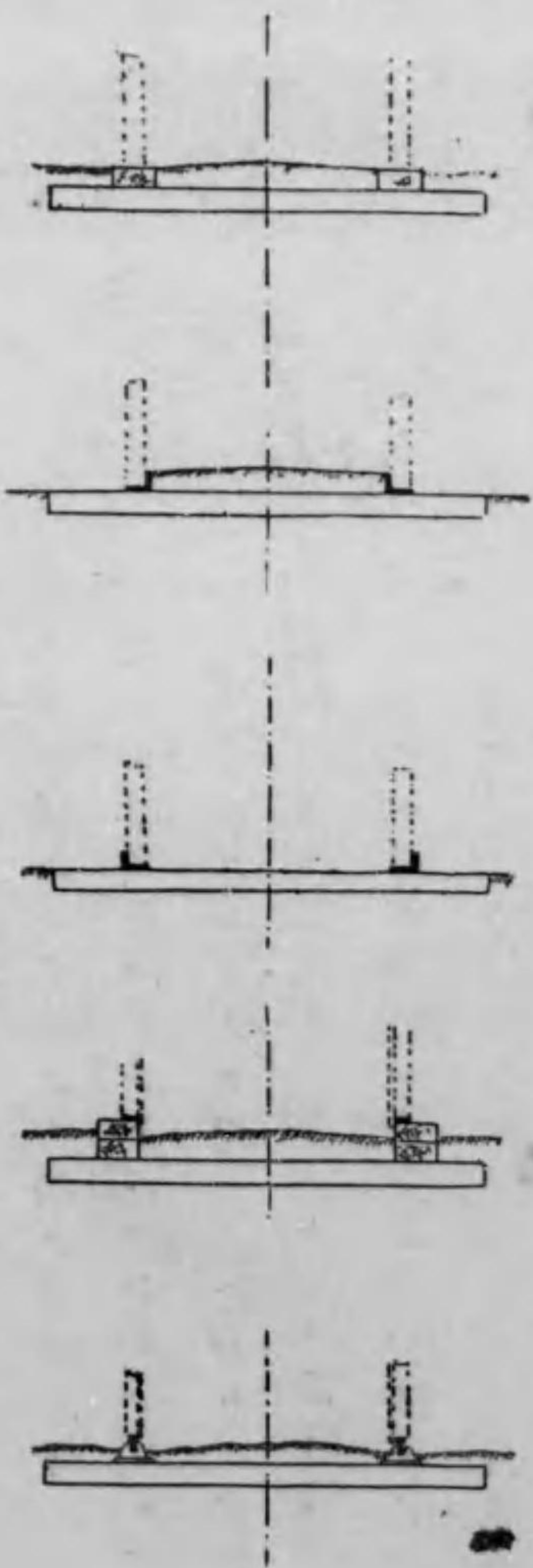
第三節 軌條

(1) 軌條ノ形狀並種類

前編ニ於テ記述シタル如ク最初ノ軌條ハ木材ニシテ英國ニ於テ破山附近ノ馬車道上ニ用ヒラレタルモノナリ蒸氣機關車發明セラレ其運轉ヲ始ムルヤ鑄鐵製ノ軌條ヲ用ヒタリ此時代ノ鑄鐵軌條ハ凸字形

ノモノナリシガ機關車ノ改良ハ軌條ノ改良ヲ促シ鑄鐵軌條ニ代ユルニ鍛鐵軌條ヲ更ニ進ンデ鋼鐵軌條ヲ用ユルニ至リ其形モ亦種々ノ變遷ヲ經テ遂ニ今日ニ及ベルナリ抑モ軌條ハ直接車輛ノ重量ヲ受クルヲ以テ彎曲力率ヲ受クルコトモ車輛トノ摩擦ノ爲メ摩擦減スルコトモ大ナル故ニ是等ニ充分抵抗スルヲ得ベキ材料

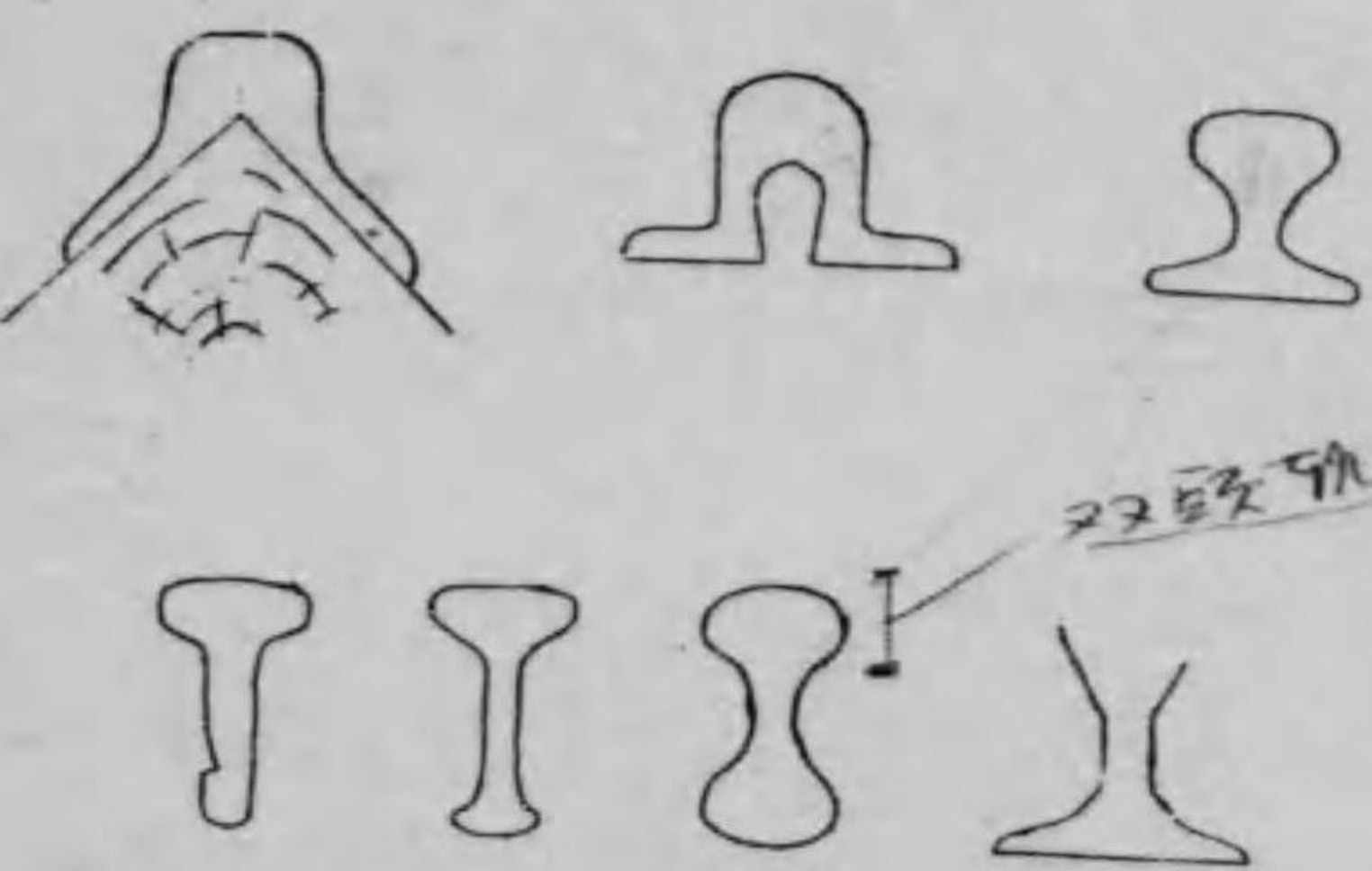
圖 一 十 三 第



ヲ用ユベキハ勿論其断面モ亦抵抗力率ノ最モ大ナルモノタルヲ要スベシ之ニ付テハ工字形最モ可ナルモ車輪トノ接觸上完全ナル工字形ヲ用ヒ得ザルヲ以テ成丈ケ之ニ近キ形タルヲ要スベシ而シテ現今用ヒラル、形ニ大別三種アリテ一ヲ

双頭軌條 (Ballhead rail) ト云ヒ頭部ノ形ト底部ノ形ト殆ンド同ジキ形ヲナシ最モ工字形ニ近キモノニシテ重モニ英國ニ於テ使用サル其利トスル所ハ上部ノ頭摩減スル時ハ之ヲ轉倒シテ使用スルヲ得ベシト云フ然レドモ我邦ニ於テ之ヲ最初

甲圖二十三第



京濱間ニ布設シタリシガ其結果良好ナラズシテ遂ニ廢止セリ此クノ如ク頭底兩部ノ形殆ンド同ジキ故其自身ニ於テハ安定惡シキヲ以テ座鐵 (Chair) ト稱スルモノヲ用ヒテ枕木上ニ安置スニハ平底形軌條 (Flat bottomed rail) 又ハ丁形軌條 (Tee Rail) ト稱スル底部平ナル軌條ニシテ最モ廣ク用ヒラル、モノナリニハ特種軌條即チ溝付軌條 (Grooved Rail) 階段軌條 (Step Rail) 等ニシテ市街鐵道ニ於テ用ヒラルルモノナリ而シテ軌條ノ頭部幹部底部ニ於ケル斷面ノ割合ヲ如何ニスベキヤハ重要

ノ問題ニシテ物量力率ヲ多クセントセバ幹部ヲ長クシ頭部底部ニ於ケル斷面積ヲ殆ンド同一ニスルヲ可トスルモ車輪トノ摩擦ノ爲メニ摩滅スルコトヨリ考フレバ頭部ノ斷面ヲ大トスルヲ可トスベシ然レトモ鋼鐵ハ其冷却スル際一樣ニ冷却セシメザル時ハ各部ニ強弱ヲ生ズルモノナレバ全部一樣ニ冷却スル様全部同ジ様ナル形態ニセザルベカラズ故ヲ以テ其割合モ左程ニ懸隔アルヲ得ザルナリ

今各國ニ於テ用ヒラル、割合ヲ示スニ

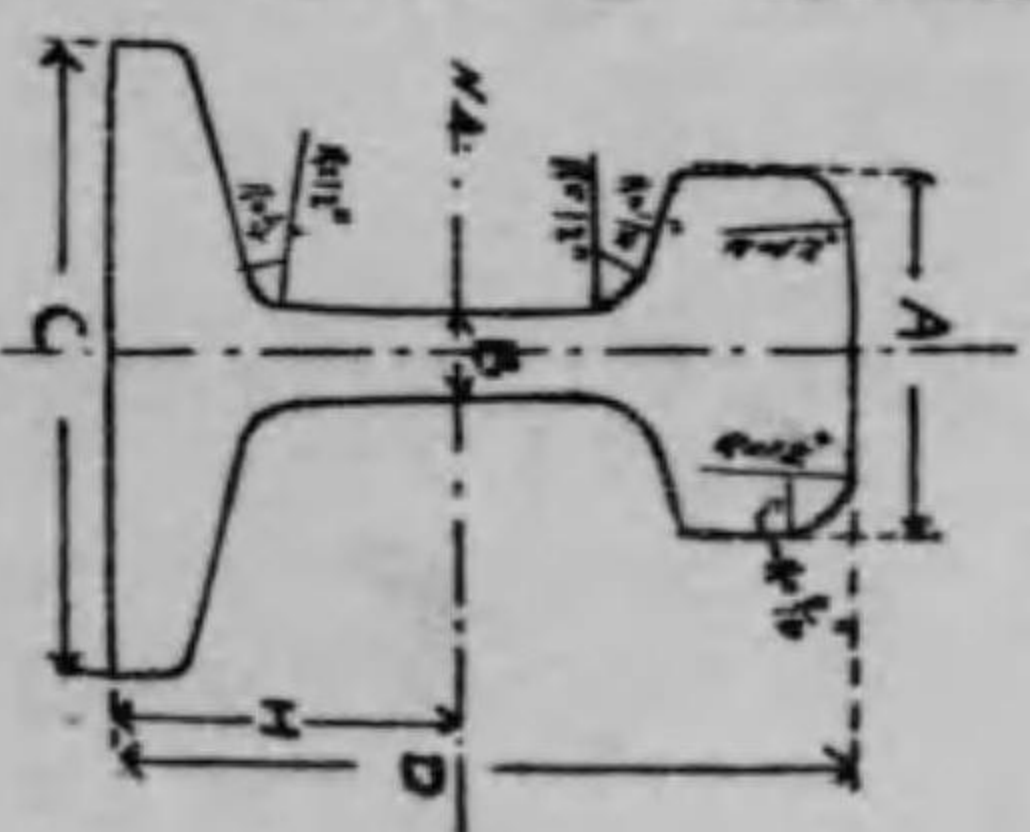
| | 頭部 | 幹部 | 底部 |
|------|-------|-------|-------|
| 英米日本 | 42 | 21 | 37 |
| 獨逸 | 44-48 | 20-25 | 32-37 |
| 奧地利 | 46-47 | 16-22 | 32-37 |
| 佛蘭西 | 43-48 | 14-18 | 37-38 |

ニシテ其形ニモ又數種ノモノアリ

軌條ノ大サヲ示スニ普通長サ一碼ノ重量ヲ以テ示ス即チ六十封度軌條百封度軌條等ノ如シ今普通用ヒラル、丁形軌條ノ大サヲ示スニ別表ノ如シ
軌條ノ長サハ普通三十呎又ハ三十三呎ニシテ「メートル」式ニテハ十米突又ハ十二

軌條寸法表

| 一ヤ一 重 # | 断面積 # | C # | D # | A # | B # | H # |
|---------------|----------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 8 | 0,78 | 1 1/2 | 1 1/2 | 1 3/16 | 5/32 | 0,75 |
| 12 | 1,18 | 1 7/8 | 1 7/8 | 1 1/16 | 3/16 | 0,92 |
| 16 | 1,57 | 2 1/4 | 1 1/4 | 1 1/4 | 15/64 | 1,10 |
| 20 | 2,00 | 2 1/2 | 2 1/2 | 1 3/8 | 17/64 | 1,20 |
| 25 | 2,50 | 2 3/4 | 2 3/4 | 1 1/2 | 19/64 | 1,30 |
| 30 | 2,90 | 3 | 3 | 1 5/8 | 21/64 | 1,40 |
| 35 | 3,40 | 3 1/4 | 3 1/4 | 1 3/4 | 25/64 | 1,60 |
| 40 | 3,90 | 3 1/2 | 3 1/2 | 1 7/8 | 25/64 | 1,70 |
| 45 | 4,40 | 3 11/16 | 3 11/16 | 2 | 27/64 | 1,80 |
| 50 | 4,90 | 3 7/8 | 3 7/8 | 2 1/8 | 31/64 | 1,90 |
| 55 | 5,40 | 4 1/16 | 4 1/16 | 2 1/4 | 15/32 | 2,00 |
| 60 | 5,90 | 4 1/4 | 4 1/4 | 2 3/8 | 31/32 | 2,10 |
| 65 | 6,40 | 4 7/16 | 4 7/16 | 2 3/8 | 1/2 | 2,20 |
| 70 | 6,90 | 4 5/8 | 4 5/8 | 2 7/16 | 5/8 | 2,20 |
| 75 | 7,40 | 4 13/16 | 4 13/16 | 2 15/16 | 17/32 | 2,20 |
| 80 | 7,80 | 5 | 5 | 2 1/2 | 35/64 | 2,30 |
| 85 | 8,30 | 5 3/16 | 5 3/16 | 9/16 | 9/16 | 2,40 |
| 90 | 8,80 | 5 3/8 | 5 3/8 | 2 3/8 | 9/16 | 2,50 |
| 95 | 9,30 | 5 9/16 | 5 9/16 | 2 11/16 | 9/16 | 2,60 |
| 100 | 9,80 | 5 3/4 | 5 3/4 | 2 3/4 | 9/16 | 2,70 |
| 150 | 14,90 | 6 | 6 1/4 | 4 1/4 | 1 | 2,80 |
| | | | | | | 3,00 |



第三十二圖

米突ナリ又特別ナル場合ニハ十八呎又ハ二十四呎軌條ヲ用ユ近來市街鐵道等ニアリテハ四十五呎又ハ六十呎軌條ヲ用ユルコトアリ長キ軌條ヲ用ユレバ軌道ノ最モ弱點タル軌條接合個所ヲ減ズル利益アルモ狭キ場所ニテハ取扱ニ不便ナルノミナラズ運搬ニ困難ナリ且普通鐵道ニ於テハ寒暑ニヨル軌條ノ伸縮ニ備フル爲メ接合個所ニ空隙ヲ設クル必要アルヲ以テ軌條長キ時ハ從テ大ナル空隙ヲ存スル必要ヲ生ジ空隙大ナル時ハ車輪走行ノ爲メニ打撃サル、コト多ク軌條ヲ破壊スルコト多キ不利アリ而シテ如何ナル大サノ軌條ヲ用ユベキカハ軌間ニヨルヨリモ車輛即チ機關車動輪上ニ加フル重量ニ因ルヲ可トスベク其標準ヲ示スニ

最重動輪一輪上ノ重量ヲL噸 軌條一碼ノ重量ヲW封度トセバ

$$W = 10L \text{ 乃至 } W = 12L$$

ナル實檢公式アリ今之ニ從ヒLヲ五噸トセバWハ五〇封度乃至六〇封度トナルベシ又「バーカー」氏(Baker)公式ニヨル時ハ

$$L = \text{最重動輪ノ重量(噸)} \quad W = \text{軌條一碼ノ重量}$$

V = 列車ノ速度(一時間ニ付キ哩)トセバ

$$W = 17(L + 0.0001LV^2)^{3/4}$$

ナリ而シテ現時多ク用ヰラル、ハ二呎六吋軌間ニテ比較的輕キ機關車ヲ運轉スル線路ニテハ四十封度乃至六十封度ヲ用ヒ我國有鐵道ニ於テ幹線ハ七十五封度其他ハ六十封度ヲ用ユ又軌間四呎八吋半ニテハ七十五封度乃至百封度ナリ

(2) 軌條ノ製造並化學的性質 軌條ノ性質ハ之ガ原料タル鋼鐵ノ成分ニ大關係アルモノニシテ鋼鐵ハ其百分ノ九十八乃至九十九ハ純鐵ナルモ其性質ヲ左右スルハ殘餘ノ化學的成分即チ炭素硅素磷「マンガ」等ノ含有量ニ依リ殊ニ炭素ノ量ハ大ナル關係ヲ有スルモノニシテ萬分ノ五乃至六ノ増減モ直チニ硬軟ニ影響ヲ生ズベシ概論スルニ炭素ハ鋼ノ硬性ヲ増加セシムレドモ多キニ過グレバ却テ脆弱タラシムル恐アリ硅素ハ鋼ノ組織ヲ緻密ニシ結晶ヲ密ナラシメ「マンガニス」ハ可延性ヲ與フル効用アレドモ結晶ヲ粗ナラシムル傾アリ而シテ軌條用鋼鐵ノ含ム各元素ノ割合ハ如何ナルヲ適當トスルヤハ各説アリト雖會テ米國「シカゴ、ミルウオーキー、エンド、セント、ポール」(Chicago Milwaukee & St. Paul R.R.)鐵道ニ於テ三十二種ノ軌條ヲ分析セル結果ニヨルニ

| | | | |
|----|---------------|------|---------------|
| 炭素 | 0.211—0.520 % | 硅素 | 0.013—0.256 % |
| 磷 | 0.055—0.181 % | マンガン | 0.350—1.630 % |

ニシテ又千九百二年米國鐵道保線協會 (American Railway Engineering and Maintenance of Way Association)ノ委員會ニテ決定サレタル軌條ノ仕様書ニヨルニ

| | 50—59 封度軌條 | 60—69 封度軌條 | 70—79 封度軌條 | 80—89 封度軌條 | 90—100 封度軌條 |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 炭素% | 0.35—0.45 | 0.38—0.48 | 0.40—0.50 | 0.43—0.53 | 0.45—0.55 |
| 磷% | 0.10 以下 | 0.10 以下 | 0.10 以下 | 0.10 以下 | 0.10 以下 |
| 硅素% | 0.20 以下 | 0.20 以下 | 0.20 以下 | 0.20 以下 | 0.20 以下 |
| マンガン | 0.70—1.00 | 0.70—1.00 | 0.75—1.05 | 0.80—1.10 | 0.80—1.10 |

ナリ又最近米國鐵道組合 (American Railroad Association)ニ於テ協定セル軌條仕様書ニヨルニ「マンガン」鋼軌條ニ於テハ

| 軌條ノ大サ | 六十封度 | 七十封度 | 八十封度 | 九十封度 | 百封度 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 炭素% | 0.37—0.47 | 0.40—0.50 | 0.43—0.53 | 0.45—0.55 | 0.46—0.56 |
| マンガン% | 0.80—1.10 | 0.80—1.10 | 0.80—1.10 | 0.85—1.15 | 0.90—1.20 |
| 硅素% | 0.10—0.20 | 0.10—0.20 | 0.10—0.20 | 0.10—0.20 | 0.10—0.20 |

| | | | | | | | |
|---|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 磷 | % | 0.10%以下 | 0.10以下 | 0.10以下 | 0.10以下 | 0.10以下 | 0.10以下 |
| 硫 | 黃% | 0.075以下 | 0.075以下 | 0.075以下 | 0.075以下 | 0.075以下 | 0.075以下 |

「オープンハース」鋼軌條ニ於テハ

| | | | | | |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 軌條ノ大サ | 六十封度 | 七十封度 | 八十封度 | 九十封度 | 百封度 |
| 炭素% | 0.50—0.60 | 0.55—0.65 | 0.60—0.70 | 0.65—0.75 | 0.70—0.80 |
| マンガン% | 0.75—1.00 | 0.75—1.00 | 0.75—1.00 | 0.75—1.00 | 0.75—1.00 |
| 硅素% | 0.100,20 | 0.10—0.20 | 0.10—0.20 | 0.10—0.20 | 0.10—0.20 |
| 磷% | 0.04以下 | 0.04以下 | 0.04以下 | 0.04以下 | 0.04以下 |
| 硫黃% | 0.06以下 | 0.06以下 | 0.06以下 | 0.06以下 | 0.06以下 |

トセリ
 現今使用スル軌條用鋼鐵ニ二種アリテ「ベッセマー」鋼 (Bessemer Steel) ト「コンバーター」鋼 (Open Hearth Steel) ト云フ「ベッセマー」鋼ハ「ピグ」鐵 (Pig Iron) ヲ「コンバーター」 (Converter) ノ中ニ容レ冷却セル空氣ヲ吹き送り銑鐵中ニ含有セル硅素及ビ炭素ヲ酸化作用ニヨリ除去シ所要ノ「マンガニース」並ニ炭素ヲ含有セシムル爲メニ溶解セル「スピ

ーゲル、アイゼン」 (Spiegel Eisen) ヲ適當ニ投入シ後「インゴット」 (Ingot) ニ鑄造シ軌條製作用トナスモノニシテ「オープン、ハース」鋼ハ「ベーシク、オープン、ハース」法 (Basic open hearth method) ト稱スル方法ニヨリ製造スルモノニシテ「ベーシク、ライニング」 (Basic lining) ヲ施セル爐中ニ鐵屑 (Scrap Iron) 銑鐵 (Basic Pig Iron) 並ニ石灰石ノ適量ヲ投入シ瓦斯發生機ニテ製セル瓦斯ヲ送入シ其燃燒ニヨリ溶解セシメ爐中ニ起ル化學的作用ニヨリ其成分ヲ調和シ製鋼スルモノナリ

(3) 軌條ノ膨脹 軌條ハ温度ノ變化ヲ受ケテ伸縮スルヲ以テ軌條布設ニ際シ此伸縮ニ供スル爲メニ隣接軌條間ニ或間隔ヲ有セシムルヲ普通トス之ヲ膨脹間隔ト云フ而シテ鋼鐵軌條ノ膨脹係數ハ華氏一度ニ付キ平均〇〇〇〇六五ニシテ軌條ガ受クベキ温度ノ變化ハ華氏氷點下二十度ヨリ百四十度即チ華氏百六十度ノ變化ヲ受クルコト多シ故ニ若シ華氏百五十度ニ於テ軌條互ニ密着スルモノトセバ三十呎軌條ノ膨脹間隔ハ

| | | | | | | | | | | |
|---------------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 布設當時ノ軌條温度(華氏) | 150° | 130° | 110° | 90° | 70° | 50° | 30° | 10° | —10° | —20° |
| 膨脹間隔(吋) | 0 | 3 | 3 | 9 | 3 | 15 | 9 | 21 | 3 | 27 |
| | | 64 | 32 | 64 | 16 | 64 | 32 | 64 | 8 | 64 |

トナルベシ然リト雖モ實際ニ於テ軌條布設ノ際其温度ヲ檢スルコト困難ナリ我

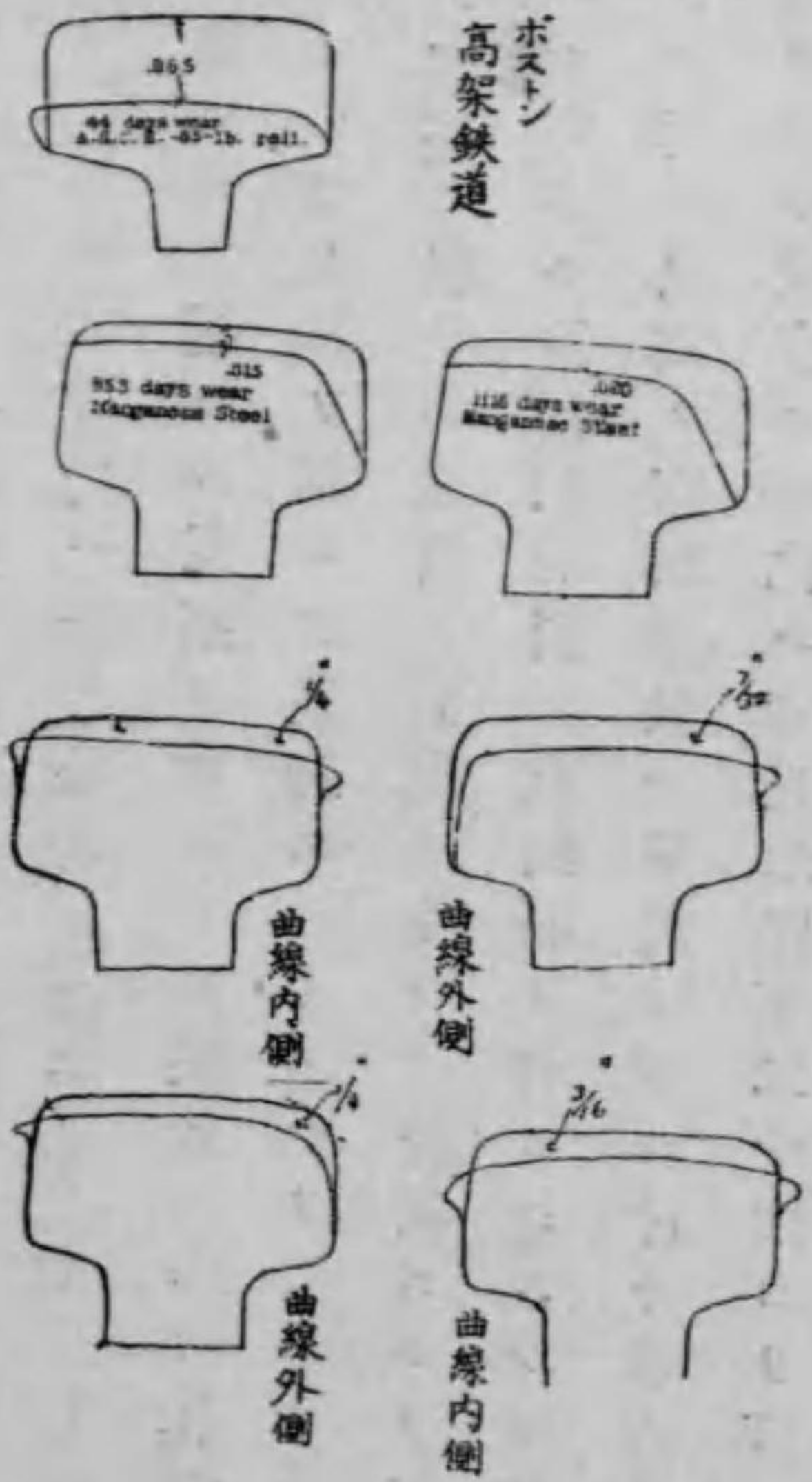
邦鐵道院ニテハ軌道整備規程ニ於テ下ノ如ク規定セリ

野外ノ溫度華氏度 30° — 60° 60° — 90° 90° — 120° 120° 以上 隧道内溫度ニ關キ

膨脹間隔 吋 $\frac{5}{16}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{16}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{8}$

(4)軌條ノ磨損 軌條ノ磨損ノ程度ハ線路ノ狀態即チ直線、曲線、切取、盛土又ハ隧道内等及ビ軌條材料ノ性質機關車及ビ車輛ノ重量、列車運轉ノ回数並ニ速度等ニヨ

第三十三圖



東海道線山北駿河間 勾配四十分の一 明治四十五年調査 數年後四年四月 線路ガ乾燥セル所ヨ

リモ濕氣アル所磨損多ク殊ニ隧道内ニ於テ漏水アル所殊ニ甚シトス又磨損ノ割合モ事情ニ因リテ異レドモ曾テ「ウェリントン」氏ガ「アトランチック、アンド、グレート、ウエスターン」(Atlantic and Great Western R. R.)ニテ實驗セル結果ニヨレバ九度ノ曲線線路上ニテ一千萬噸ノ荷重通過スル毎ニ軌條一磅ニ對スル重量ノ減ズル割合ハ $(1+0.03d^2)$ ナリシト云フ

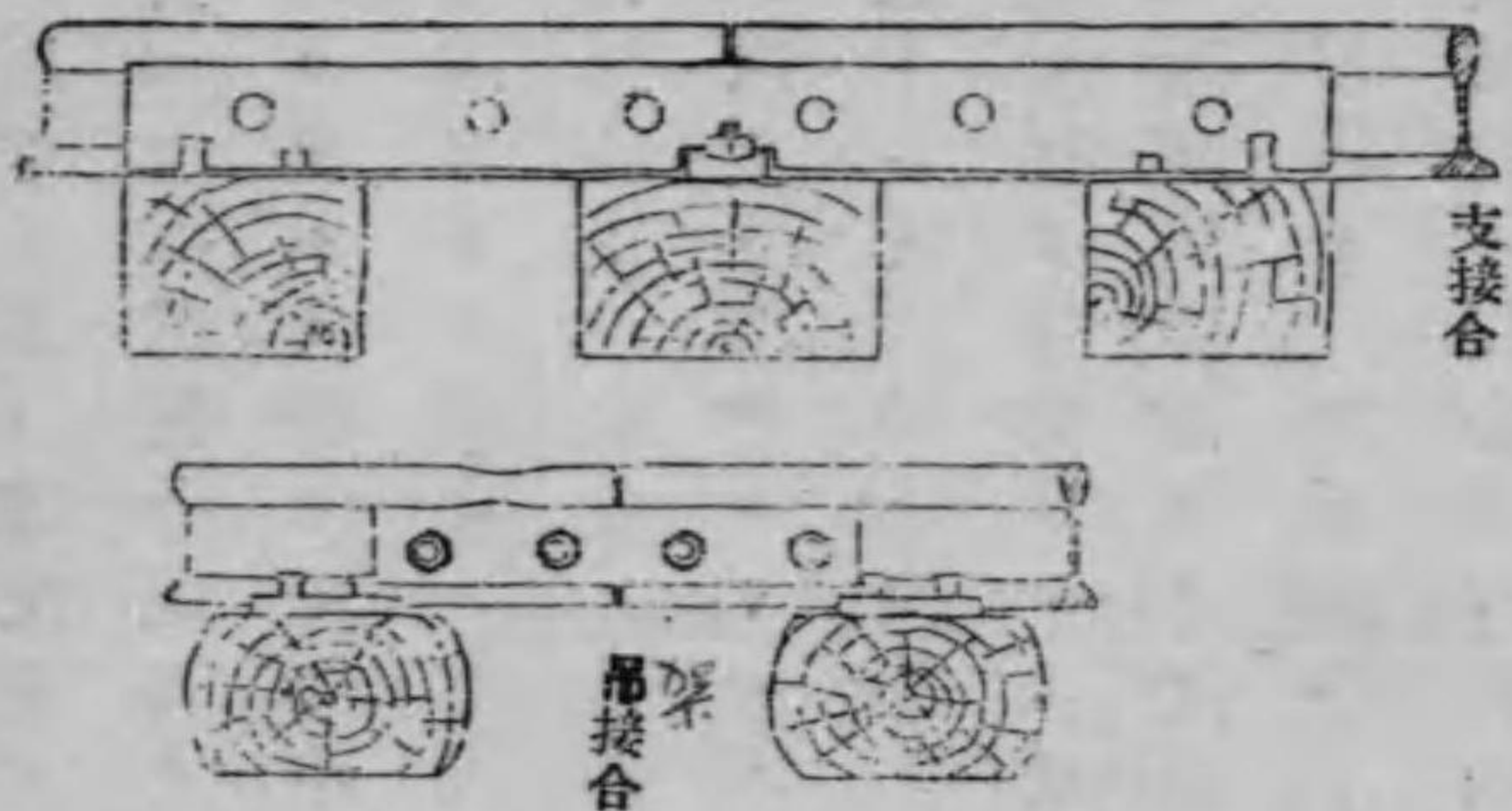
斯クノ如ク軌條ハ磨損スルモノナルモ其如何程ノ程度迄ハ使用ニ堪ユベキヤハ諸説アリ今其二三ノ説ヲ述ベンニ「ウェリントン」氏曰ク「良好ナル六十封度乃至八十封度軌條ハ平均一億五千萬乃至二億噸ノ重量ノ通過ニ堪ユルコトヲ得之ヲ列車數ヨリセバ三十萬乃至五十萬列車ノ通過ニ堪ユルコトヲ得即チ軌條ノ重量ニ於テ云フ時ハ一碼ニ付十封度乃至十五封度ヲ減シ頭部ノ厚サニ於テ八分ノ三乃至八分ノ五吋減ズル迄使用スルコトヲ得」ト又「レーモンド」(Raymond)氏曰ク「六十封度乃至八十封度軌條ニ於テハ一億噸乃至二億噸百封度軌條ニ於テハ五億噸ノ重量ヲ通過セシメ得ベシ」ト又「アール、ダブリュー、ハント」(R. W. Hunt)氏曰ク「幹線ニ於テハ十年間使用シ得即チ幹線ニ於テハ頭部ノ磨損四分ノ一時ニ達スル迄其他ニ於テハ頭部ノ厚サ二分ノ一時ノ磨損ヲ生ズル迄使用シ得ベシ」ト、或人ハ「頭部ノ厚

サノ四分ノ一又ハ重量ノ十分ノ一磨損ヲ生ズル迄ハ使用シ得ベシト云フ我邦鐵道院ニ於テハ軌道整備規程ニ於テ一碼六十封度未滿ノ軌條ハ四分ノ一時一碼六十封度以上ノ軌條ハ八分ノ五吋以上頭部磨損セル時ハ交換スベシトセリ

第四節 軌條接合

軌條接合トハ軌條ト軌條ヲ連續接合セシムルコトナリ車輪ガ接合部ヲ通過スル時ニ車輪ガ軌條ノ端ニ近ク載レル時ハ其軌條ノ端ハ臂木梁ノ如キ作用ヲ受ケテ車輛ト共ニ曲撓下降スルモ次ノ軌條ハ荷重ヲ受ケズ依然タルベシ故ニ次ノ瞬間ニ車輪ガ次ノ軌條ニ移ル際車輪ハ次ノ軌條ノ尖端ヲ打撃スベシ之ノ爲メ軌條ノミナラズ車輪ノ磨損ヲ來スベシ之ヲ以テ軌條接合部ハ隣接セル軌條頭部ノ頂面並ニ内側面ハ全ク一致シ同一平面内ニアラシメ車輪荷重ノ爲メニ軌條端ヲ垂撓セシメズ他ノ部分ト全ク同等ナル強度並ニ硬度ヲ有セシムルヲ要シ且其取付並ニ取外シモ簡易ニ保存モ亦容易ニ費用モ低廉ナルコト必要ナリ而シテ現時行ハル接合法ニニアリテ一ハ軌條兩側ニ挾合版ト稱スル鐵板ヲ當テ「ボルト」ヲ以テ緊結スルト一ハ或方法ヲ以テ軌條ヲ鍛接スルナリ軌條ヲシテ全部同一ナル強度ヲ

第三十四圖



第四章 軌道

第四節 軌條接合

保タシムル點ニ於テハ鍛接合可ナリト雖軌條ノ磨損ハ前節ニ略說セル如ク全部一樣ナラザレバ軌條ハ一部分宛取換ユルヲ以テ鍛接セル時ハ其度毎ニ軌條ヲ切斷セザルベカラザル不便アリ且鍛接ハ最近ノ考案ニ係リ市街鐵道ノ一部ニ用ヒラレタルモ未ダ廣ク用ヒラル、ニ至ラズシテ多クノ鐵道ニ於テハ接合版接合ヲ用ユルヲ以テ主トシテ接合ハ挾合版ヲ用ユルモノトシテ説明シ鍛接法ハ其概略ヲ示スニ止メタリ而シテ接合部ニ於ケル枕木ノ配置法ニ二種アリテ一ヲ支接合(Supported Joint)他ヲ吊接合(Suspended Joint)ト云ヒ支接合トハ接合部ヲ枕木上ニ置キタルモノニシテ挾合版短キ時ハ接合部ハ全ク二挺ノ枕木ニヨリ支持セラレ挾合版長キ時ハ三挺ノ枕木ニヨリ支持サル、モノナリ此接合ニ於テハ軌條ノ接合部ヲ完全ニ支持シ車輪ノ及ボス激動ニ抵抗スルニ最適當タルベキモノナリト雖モ車輪ノ重量ヲ一挺ノ枕木ニヨリ支持スル故ニ特別大ナル枕木ヲ用ヒ

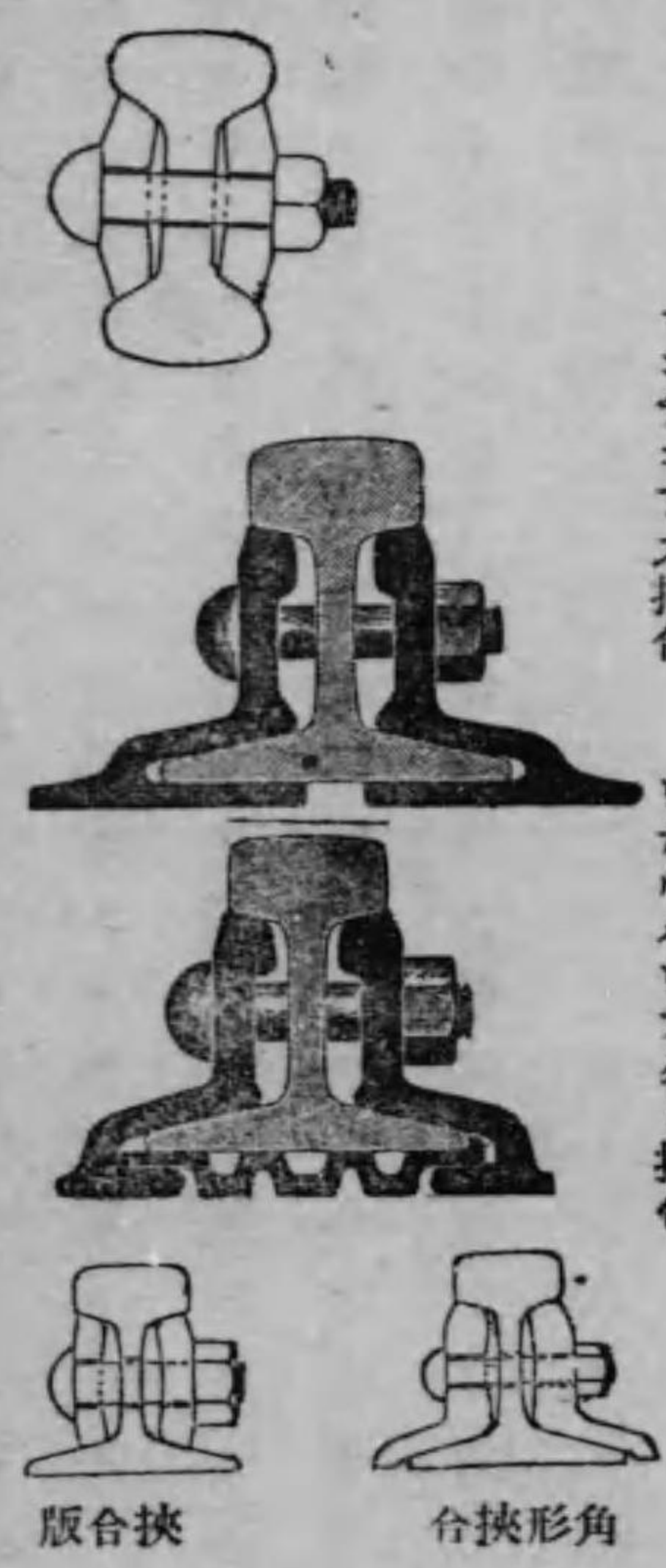
ザレバ過重ノ爲メ道床中ニ沈下スル傾ヲ有シ從テ枕木下砂利撞固メニ大ナル努
力ヲ要スベシ又挾合版長ヲ三挺ノ枕木ニ因テ支持サル、場合ハ枕木ノ間隔ハ自
然狹カラザルヲ得ザレバ中間枕木下端ノ道床ヲ撞固ムルコト困難トナリ從テ三
挺ノ枕木ヲシテ同様ニ有効ニ働作セシムルコト殆ンド不可能トモ云フベキモノ
ナリ吊接合トハ軌條ノ接合部ガ枕木ト枕木トノ中間ニアリテ接合ハ全然挾合版
ノミヲ以テ支持サル、モノナリ尤モ此二挺ノ枕木間隔ハ他ノ部ヨリモ狭クスル
ヲ普通トス此方法ハ軌條ノ兩端ハ挾合版ノミニ因テ支持サル、ガ故ニ車輪ノ爲
メニ軌條端ヲ打撃サル、缺點アレドモ前方法ニ比較シ稍良好ナルヲ以テ多クハ
此式ヲ用ユ又接合部ノ位置ニ二法アリ一ヲ互接合 (Break Joint) ト云ヒ一ヲ矩接合
(Square Joint) ト云フ矩接合トハ兩側軌條ノ接合部ガ相對スルモノヲ云ヒ互接合ト
ハ兩側軌條ノ接合部ガ相對セザルモノニシテ普通ハ片側軌條ノ接合部ガ他側ノ
軌條ノ中央ニ對スルモノナリ若シ軌條接合部ノ強度及ビ剛度ガ軌條ノ他ノ部分
ト同様ナレバ此兩接合ハ甲乙ナシト雖モ前述ノ如ク接合部ハ多少ノ缺點ヲ有ス
ルヲ以テ此二法ハ各得失アリ即チ互接合ニ於テハ軌條ノ如何ナル部分ニ於テモ
軌條ノ接合ハ同所ナラザルヲ以テ軌條ノ連結ヲ保ツ上ニ於テ矩接合ニ優リ殊ニ



曲線部ニ於テ有効ナレドモ既ニ述ベタル如ク接合部ニ於テハ軌條膨脹ニ備フル
爲メ軌條接合個所ニ膨脹間隔ヲ設クルヲ以テ接合部ニ於テ車輪ノ沈下ヲ免ル能
ハザル故ニ互接合ニテハ一方ノ車輪ハ沈下シ他方ノ車輪ハ沈下セザル爲メ車輛
ノ動搖ヲ來ス缺點アリ矩接合ニ於テハ接合部ガ同一個所ニ相對セルヲ以テ車輪
ノ沈下ハ兩側同時ニ起ルガ故ニ車輛ノ動搖ハ免レザルモ砂利撞固メ等ヨリ矩接
合ヲ優レリトシ爾來多クノ鐵道ハ矩接合ヲ用ヒタル車輛走行ノ際ニ起ル音響ノ
少ナキ點ヨリスレバ寧ロ互接合ヲ可ナリトスル說稍多クナレリ

(1) 挾合版 挾合版ハ米國ニ於テ一八三〇年「アール、エル、ステブンス」(R. L. Stevens) 氏
ノ發明セルモノニシテ「カムデン、エンド、アムボイー」(Conden and Amboy R. R) 鐵道ニ

コンチニアズ接合 ウォルハウプター接合



テ使用シタリト云ヒ英國ニ
テハ一八四八年「ダブリュー、
ブリッヂ、アダムス」(W. Bridge
Adams) 氏ノ發明セルモノナ
リト云フ現時用ユル断面ノ
形ハ版狀ノモノ及ビ角形ノ
モノ多ク用ヒラレ版狀ノモ

第三十五圖

ノハ輕キ軌條ヲ角形ノモノハ重キ軌條ヲ接合スルニ用ユ此外特種ノ形狀種々アリ
 挟合版ヲ緊締スルニハ普通「ボルト」ヲ以テス「ボルト」ハ軌條ノ大小ニヨリ四本乃
 至六本ヲ用ユルヲ以テ挟合版ノ長サハ此數ニ應ジ長短スルヲ普通トス「ボルト」ノ
 孔ノ間隔ハ普通四吋乃至十二吋ニシテ挟合版ニ穿ツベキ「ボルト」ノ孔ノ形狀ハ楕
 圓形若クハ之ニ類似セシ形狀トシ軌條ガ溫度ノ變化ニ伴ヒ伸縮スルニ供ヘ軌條
 腹部ニ穿ツ孔ノ形狀ハ圓形トシ其直徑ハ「ボルト」ノ直徑ヨリ八分ノ一時乃至十六
 分ノ一時大キクス參考トシテ各種軌條ニ用ユベキ挟合版ノ大サ等ヲ示スニ下表
 ノ如シ

挟合版寸法表

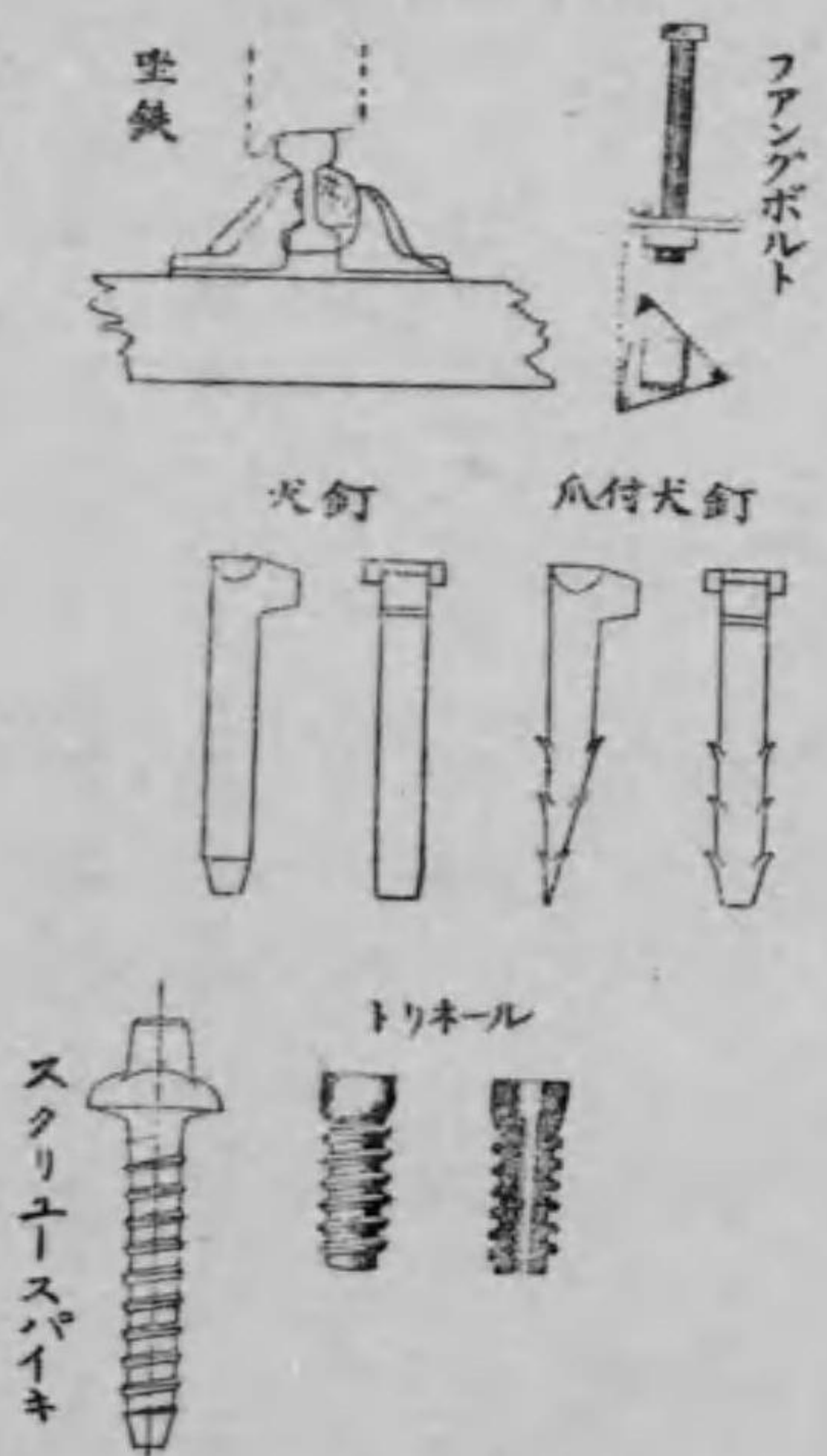
| 軌條重量 ポンド | 挟合版 種類 | 挟合版ノ 長さ 吋 | ボルト ノ數 | ボルト ノ大 吋 | 大 ノ 孔 吋 | 一 對 ノ 數 |
|-------------|-----------|--------------------------------|-----------|---|------------------|------------------|
| 16 | 版狀ノ | 16 ¹ / ₈ | 4 | 1 ¹ / ₁₆ × 1 ¹ / ₁₆ | | 3,70 |
| 20 | " | " | 4 | " | | 4,46 |
| 25 | " | " | 4 | " | | 5,70 |
| 30 | " | " | 4 | " | | 6,30 |
| 35 | " | " | 4 | " | | 12,20 |

| | | | | | | |
|-----|-----|--------------------------------|---|---|---|-------|
| 40 | " | " | 4 | 1 ¹ / ₁₆ × 1 ¹ / ₁₆ | | 13,70 |
| 45 | " | 16 ¹ / ₈ | 4 | " | | 15,60 |
| 50 | ノ狀角 | 24 | 4 | 7 ⁷ / ₈ × 1 ¹ / ₈ | | 24,10 |
| 55 | " | " | 4 | " | 5 ⁵ / ₈ × 1 ¹ / ₈ | 28,90 |
| 60 | " | " | 4 | " | 5 ⁵ / ₈ × 9 ⁹ / ₁₆ | 32,70 |
| 65 | " | " | 4 | " | 5 ⁵ / ₈ × 5 ⁵ / ₈ | 35,60 |
| 90 | " | 32 | 4 | " | " | 53,50 |
| 75 | " | " | 4 | " | 1 ¹ / ₁₆ × 1 ¹ / ₁₆ | 56,50 |
| 80 | " | " | 4 | " | " | 60,00 |
| 85 | " | " | 4 | " | 1 ¹ / ₁₆ × 3 ³ / ₄ | 64,00 |
| 90 | " | " | 4 | " | " | 69,00 |
| 95 | " | " | 4 | " | " | 76,00 |
| 100 | " | " | 4 | 1 × 1 ¹ / ₄ | " | 82,30 |

〔2〕「ボルト」及「ナット」(Bolt Nut) 挟合版ヲ締付クル爲メニ用ユル「ボルト」ハ直徑四分
 ノ三吋乃至八分ノ七吋ニシテ稀ニ直徑一時ノモノヲ用ユルコトアリ長サハ三吋
 二分ノ一乃至四吋四分ノ三ニシテ「ナット」ヲ締付ケタル際「ナット」ヨリ二分ノ一時
 以上突出セザルヲ要スベク頭部ニ近キ所ハ楕圓形トシ挟合版ニ穿テル孔ト同様

受ケテ之ヲ枕木ニ傳達スルヲ以テ枕木ニ喰込マザル様其下面ハ充分廣キヲ要スベク坐鐵ト軌條トヲ取付クルニハ軌條ヲ坐鐵ニ挾ミ木製楔ヲ打込ミテ締付クルナリ之ノ楔ヲ挿入スルニ軌道ノ内側ニ入ル、ト外側ニ入ル、ト二法アリ内側ニ挿入スル方軌間ノ整齊ニ便ニ且線路巡視ノ際検査シ易シ而シテ座鐵又ハ平底形

第三十七圖



廣ク用ヒラレ唯單ニ「スパイク」ト云フ時ハ犬釘ヲ云フモノナリト解サル、モノナリ普通用フル犬釘ハ長サ凡五吋内外ニシテ其頭部ニ軌條底ヲ支持スルヲ得ベキ突片即チ頭ヲ付シ尙兩側ハ「クローパー」ヲ使用スルニ便ナル爲メ少シク突出セシ

圓軌條ト枕木ト取付クルニハ「スパイク」(Spike) 犬釘 (Dog Spike) 「螺旋釘」(Screw Spike) 木螺旋 (Wood Spike) 等ヲ用ヒ鋼製枕木ニ取付クルニハ「ボルト」(Bolt) 繫釘 (Fang bolt) 等ヲ用ユ「スパイク」ハ支持力弱キヲ以テ多ク用ヒズ犬釘ハ「スパイク」ノ一種ニシテ最モ

メアリ幹部ノ断面ハ正方形ニシテ其厚サ巾共ニ十六分ノ九吋乃至四分ノ三吋ニシテ下部約二吋内外ハ楔形トシ枕木ニ打込ムニ便ニス而シテ犬釘ハ列車通過ノ際其震動ニ因リ引抜カレントスル傾向アルヲ以テ枕木トノ摩擦ヲ大ナラシメン爲メ犬釘ヲ曲ゲ又ハ犬釘ノ周圍ニ刻ミヲ付シ又ハ爪狀ヲ付シタルモノ用ヒラレタルコトアレドモ是等ハ木材ノ纖維ヲ破リ却テ枕木ノ支持力ヲ弱ムルニ終リタリ而シテ犬釘ハ普通枕木一挺ニ付四本ヲ用ヒ其打込ムニ二本ノ犬釘ヲ相對セシメズシテ多少喰違ハスヲ可トス之レ相對シテ打込ム時ハ枕木ヲ裂ク恐アリ例令然ラズトモ其支持力弱ケレバナリ「スクリナー」スパイクハ枕木中ニ捻ヂ込ミテ締付ケ「フアンクボルト」ハ全ク枕木ヲ貫通シ枕木ノ底ニ「ボルト」ノ頭部ヲ突出セシメ枕木上面ヨリ「ナット」ニテ締付クルモノニシテ重ニ鋼製又ハ混凝土製等ノ枕木ト軌條トヲ取付クルカ又ハ「タイププレート」ヲ用ユル所カ又ハ半徑少ナル曲線又ハ急勾配線ニ使用ス斯ク「ボルト」頭部ハ枕木下端ニアルヲ以テ「ボルト」取換ハ枕木ヲ取外シテ行ハザルベカラザル不便アルモ耐久力アルモノナルヲ以テ取換ヘヲ要スルハ極ク稀ナリ

犬釘ヲ用フル時ニハ前述ノ如ク列車ノ通過ノ際其震動ニヨリ脱出スルヲ以テ時

々之レヲ打直サザルベカラズ此打直スコト屢ナレバ枕木ノ諸所ニ釘孔ヲ出シ爲メニ枕木腐朽セザルモ取換ヘザルベカラザルニ至ルベシ此ノ如キ時枕木ヲ節約スル爲メニ犬釘ノ古孔ニ木製釘ヲ打込ムカ又ハ一部ヲ取り去リ「トリネール」ト稱スル木栓ヲ埋込ミ其上ニ犬釘ヲ打ツコトアリ此木栓ハ其古孔ヨリモ少シク大ニシ且尖端ヲ少シク細クシ周圍ニ「コールター」ノ如キモノヲ塗リテ打込ミ又ハ木栓ニ螺旋ヲ刻ムルコトアリ

(5)「レールブレース」(Rail Brace) 曲線路ニ於テハ列車通過ノ際其遠心力ノ爲メ内外兩軌條ヲ壓シ殊ニ外側軌條底部ノ外側ハ大ナル壓力ノ枕木ニ喰込ムヲ以テ軌條ノ外側ニ「レールブレース」一名「チック」ト稱スルモノヲ用ヒ軌條ヲ保持スルヲ普通トス「レールブレース」ハ木製ナルコト多キモ鐵ニテ作ルコトモアリ

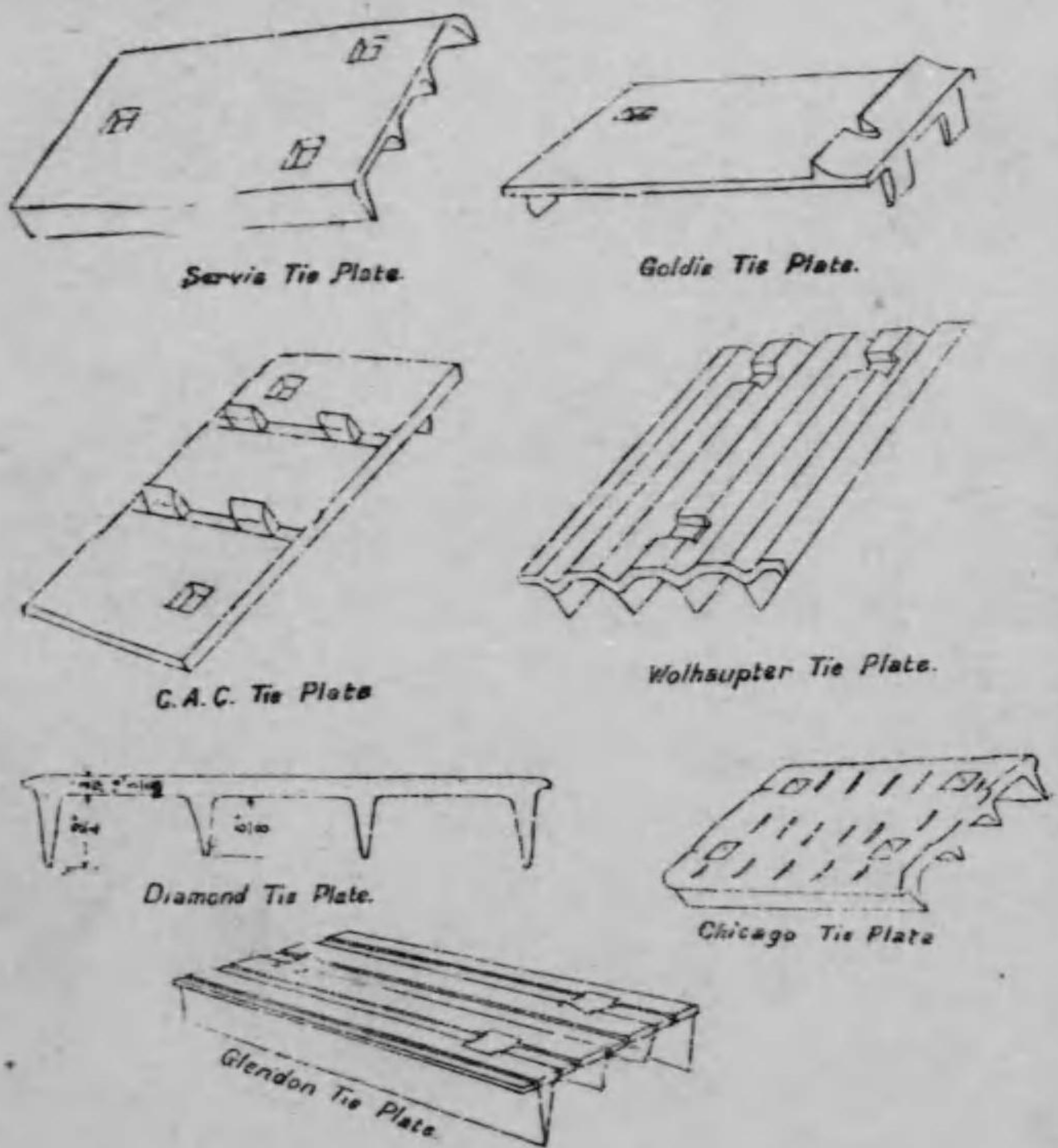
第五節 床版 (Tie plate)

床版トハ列車通過ノ際其重量ニヨリ軌條ガ枕木ニ喰込ムノミナラズ列車震動ノ爲メニ軌條ノ摺動ヲ起シ因テ枕木ヲ磨損シ遂ニ枕木ヲシテ使用ニ堪エザラシムニ至ルヲ以テ是等ノ害ヲ防ギ枕木ヲシテ自然腐朽ニ至ル迄使用センガ爲メ枕木

ト軌條ノ間ニ用ユル敷版ナリ故ニ床版ヲ用ヒテ最モ有効ナルハ停車場内橋梁上半徑小ナル曲線轉轍器及ビ轍又軌條接合點等ニテ其形ハ始メハ薄キ平版ナリシガ床版ト枕木トノ間ニ細砂潛入シ却テ枕木ノ磨損ヲ大ナラシメタルヲ以テ底ニ突縁又ハ爪ヲ付シ枕木中ニ喰入ラシメ其摺動ヲ防グニ至レリ而シテ其形狀ノ重モナルモノヲ略說センニ米國南太平洋鐵道ニテ使用セル平底形床版ハ厚サ八分ノ三吋乃至十六分ノ七吋幅九吋長七吋半一個ノ重量六封度三分ノ一ニシテ「サービス、タイププレート」(Service tieplate)ト稱スルハ底ニ三個乃至四個ノ尖縁ヲ有スルモノニシテ厚サ十六分ノ一吋乃至十六分ノ五吋幅四吋四分ノ一乃至六吋ニシテ最モ多ク用ユルモノハ $3\frac{3}{4}'' \times 9''$ ニシテ一列ノ尖縁ヲ有スルモノ又ハ $5\frac{1}{2}'' \times 9\frac{1}{2}''$ 又ハ $6\frac{1}{2}'' \times 9\frac{1}{2}''$ ニシテ高サ十六分ノ三吋乃至四分ノ三吋ノ三個ノ尖縁ヲ有スルモノナリ「ゴルヂー、タイププレート」(Goldie Tieplate)ハ片側ニ突縁ヲ有シ片側ニハ二個ノ爪狀ノ突出ヲ有スルモノニシテ爪ノ高サ一吋四分ノ一乃至八分ノ七吋幅一吋版ノ大サ四吋四分ノ一乃至六吋版ノ厚サ四分ノ一吋乃至八分ノ三吋ナリ此外「チャーチワード、タイププレート」(Churchward Tieplate)一名「C. A. C. タイプレート」(C. A. C. Tieplate)「ウォルハウプター、タイププレート」(Volhaupler Tieplate)「サンデルグ、タイププレート」(Sandberg tieplate)「ポスト、タイプ

プレート (Post Tieplate) 「フォックス」 (Fox) 「グレンドン」 (Glendon) 等モアリ

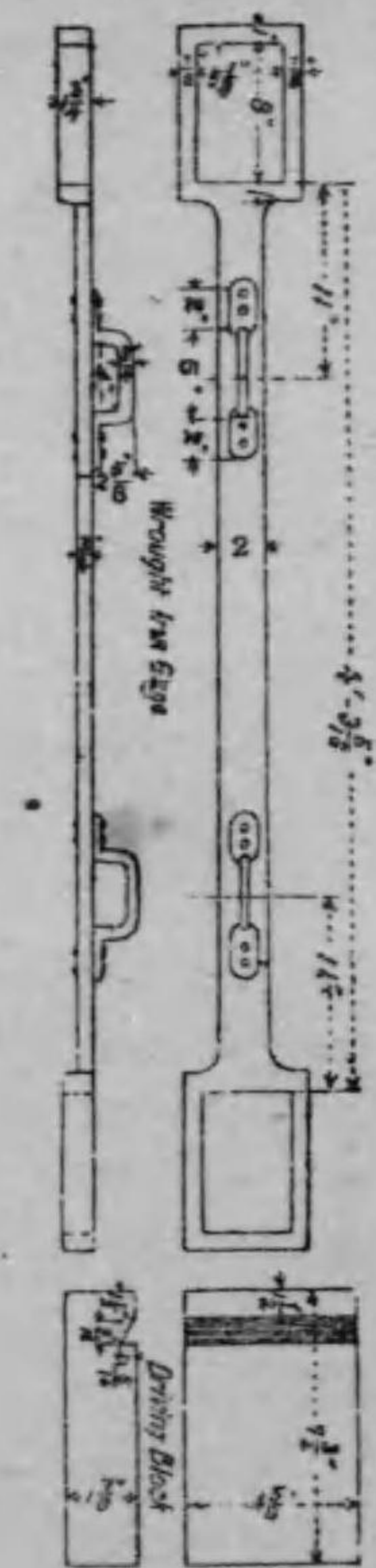
圖八十三第



ハ通過列車ノ重量ヲ利用シテ打込ムコトアリ或ハ特別ナル槌ヲ用ヒテ打込ムコトアリ而シテ此床版ヲ其正位置ニ置クコトハ頗ル困難ナルコトニシテ「タイププレート」(Type Plate)ト稱スル

床版ヲ敷設スルニ新シキ枕木ノ上ニ打込ミテ後枕木ヲ配置スルトキト既ニ配置シタル枕木ノ上ニ敷設スルトニヨリ方法ヲ異ニス前者ニアリテハ槌其他ヲ以テ正シク其位置ニ打込メバ可ナルモ後者ニアリテハ其正位置ニ床版ヲ置キ其位置ヲ保ツ丈ニ打込ミ置キ其後

圖九十三第
ジーゲ. スチーカ



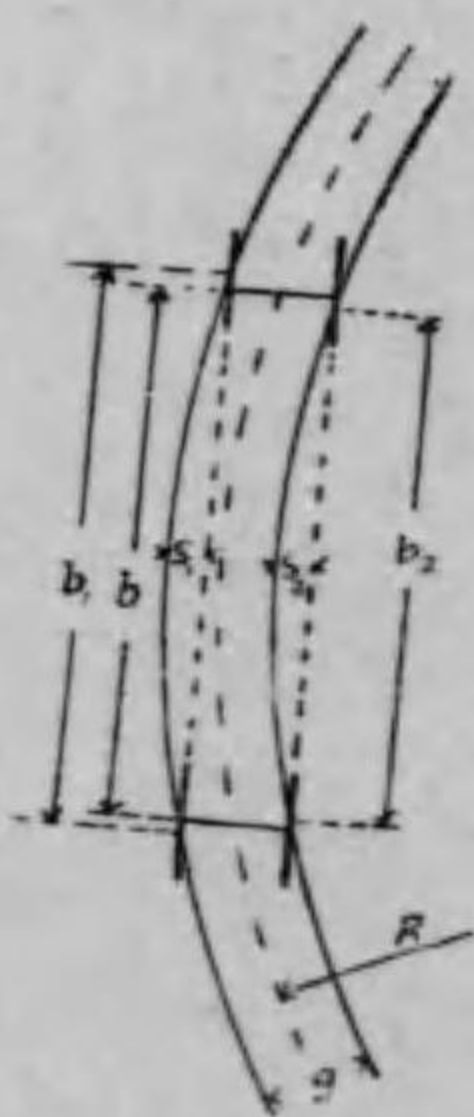
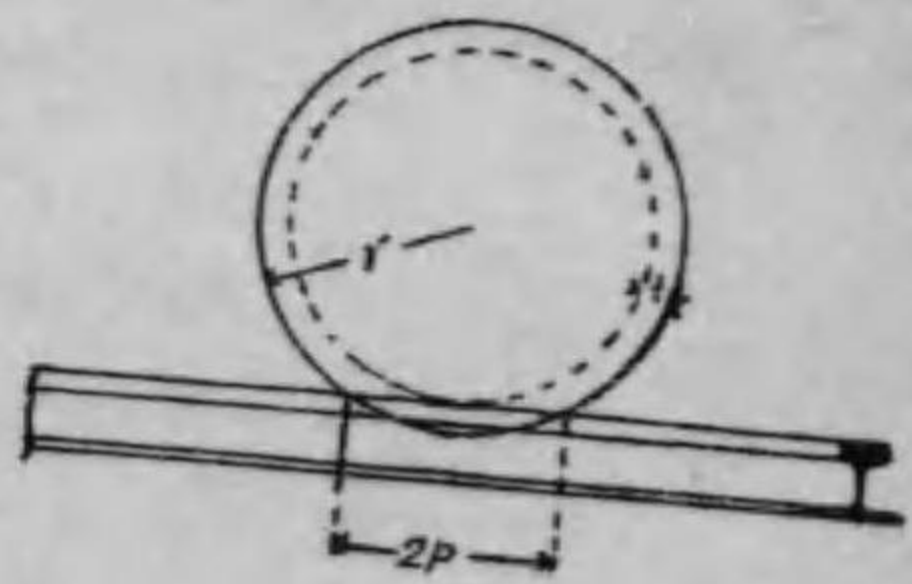
製ノモノニシテ種々ノモノアリ「カーチス、ゲージ」 (Curtis gauge) 及「キレーゲージ」 (Kiley gauge) 等ヲ重モナルモノトス

第六節 擴度及高度

車輪ハ少ナクモ二車軸以上連結シアリ且車輪ハ輪縁ヲ有スルガ故ニ曲線個所ニテハ軌條間隔ヲ直線個處ヨリモ廣クセザルト輪縁ガ軌條ニ支ヘテ平滑ニ走行スルコト能ハズ此幾分軌條間隔ヲ廣クスルヲ擴度ト云フ今

- r = 車輪半徑
- t = 輪縁ノ高サ
- b = 輪軸距
- R = 直線ニ於ケル軌間
- R = 曲線半徑
- S = 擴度

圖十四第



其他第四十圖ニ示ス如シ
トスレバ

$$b_1 = b + 2p \quad b_2 = b - 2p$$

$$S = S_1 - S_2$$

g + S₁ - S₂ = 曲線ニ於ケ

ル軌條間隔

而シテ

$$S(2R + g - S) = \left(\frac{b_1}{2}\right)^2$$

$$\text{故ニ } S_1 = \text{約 } \frac{b_1}{8R}$$

$$S_2 = \text{約 } \frac{b_2}{8R}$$

同様ニ

$$\text{故ニ } S = S_1 - S_2 = \frac{b_1^2 - b_2^2}{8R} = \frac{b\sqrt{2r - t - t^2}}{R} = \text{約 } \frac{b\sqrt{2rt}}{R} \text{ ナリ}$$

而シテ輪縁ノ高サ及ビ輪軸距車輪半径ハ車輛ニヨリテ差異アリ此外實驗公式アリ其重モナルモノ第四十一圖ノ如シ而シテ鐵道院規定ニテハ

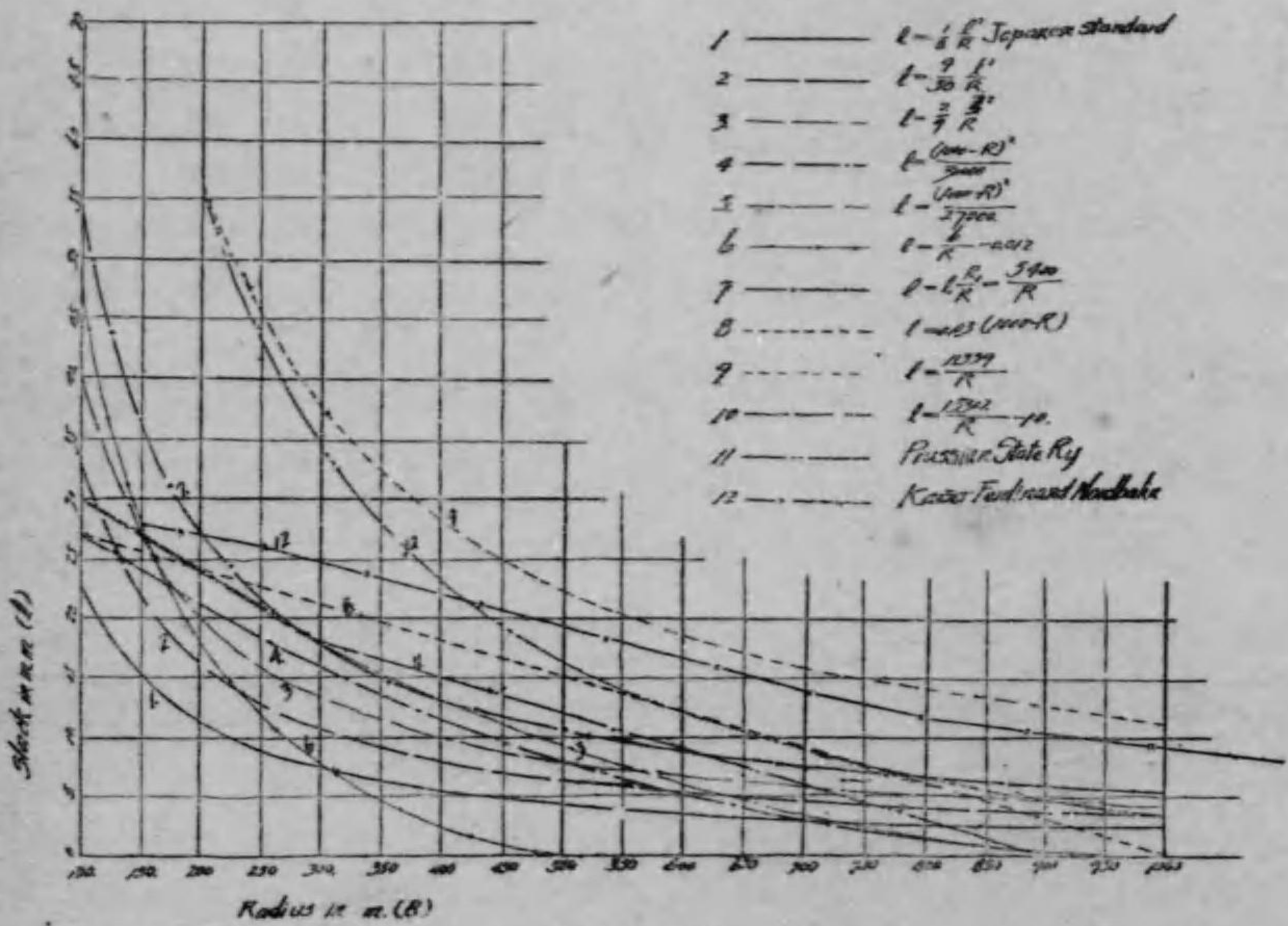
$$S = \frac{3b^2}{2R}$$

ニシテ擴度ノ最大限ヲ一吋トシ輪鐵ノ幅ヲ四吋二分ノ一輪軸距ヲ十四呎トシ擴

圖一十四第

Diagram of Slack

1. The length of rigid wheel base of truck in in. (-100)



- 1 ——— $l = \frac{1}{2} R$ Japanese Standard
- 2 ——— $l = \frac{2}{3} R$
- 3 ——— $l = \frac{3}{4} R$
- 4 ——— $l = \frac{(200-R)^2}{200}$
- 5 ——— $l = \frac{(200-R)^2}{200}$
- 6 ——— $l = \frac{200}{R} - 0.012$
- 7 ——— $l = \frac{15}{R} - \frac{5400}{R^2}$
- 8 ——— $l = 0.012 (200-R)$
- 9 ——— $l = \frac{200}{R}$
- 10 ——— $l = \frac{100}{R} + 11$
- 11 ——— Prussian State Ry
- 12 ——— Keokuk Railroad Handbook

度ハ内方軌條ニ施スモノト
ス是ニ因テ算出セルモノヲ
表示スレバ

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 半徑(呎) | 4 | 5 | 8 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 擴度(吋) | 1 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 5.0 | 5.5 | 6.0 |

ナリ
列車ガ曲線路上ヲ走行スル
時ハ遠心力ヲ生ジ爲メニ曲
線ノ外方ニ傾キ從テ外方軌
條ニ及ボス壓力増大シ内側
軌條ニ及ボス壓力減ジ因テ
脱線ノ原因トナルコトアル
ヲ以テ曲線路ニ於テハ外方

軌條ヲ内方軌條ヨリ高クス之レヲ高度ト云フ高度ハ車輛ノ重量ト遠心力トノ合力ガ内外兩軌條ヲ連結セル線ニ直角ニ働カシムルヲ要スルヲ以テ其大サハ車輛ノ重量速度曲線半徑並ニ軌間ニ關スルモノナリ

$V =$ 列車ノ速度(一秒ニ付呎)

$V =$ 同 上(一時間ニ付哩)

$\alpha =$ 地球重力 (一秒ニ付呎) $= 32.2 \frac{ft}{sec^2}$

$R =$ 軌間(呎) $C =$ 高度(呎)

$C =$ 同上(吋)

$W =$ 車輛ノ重量

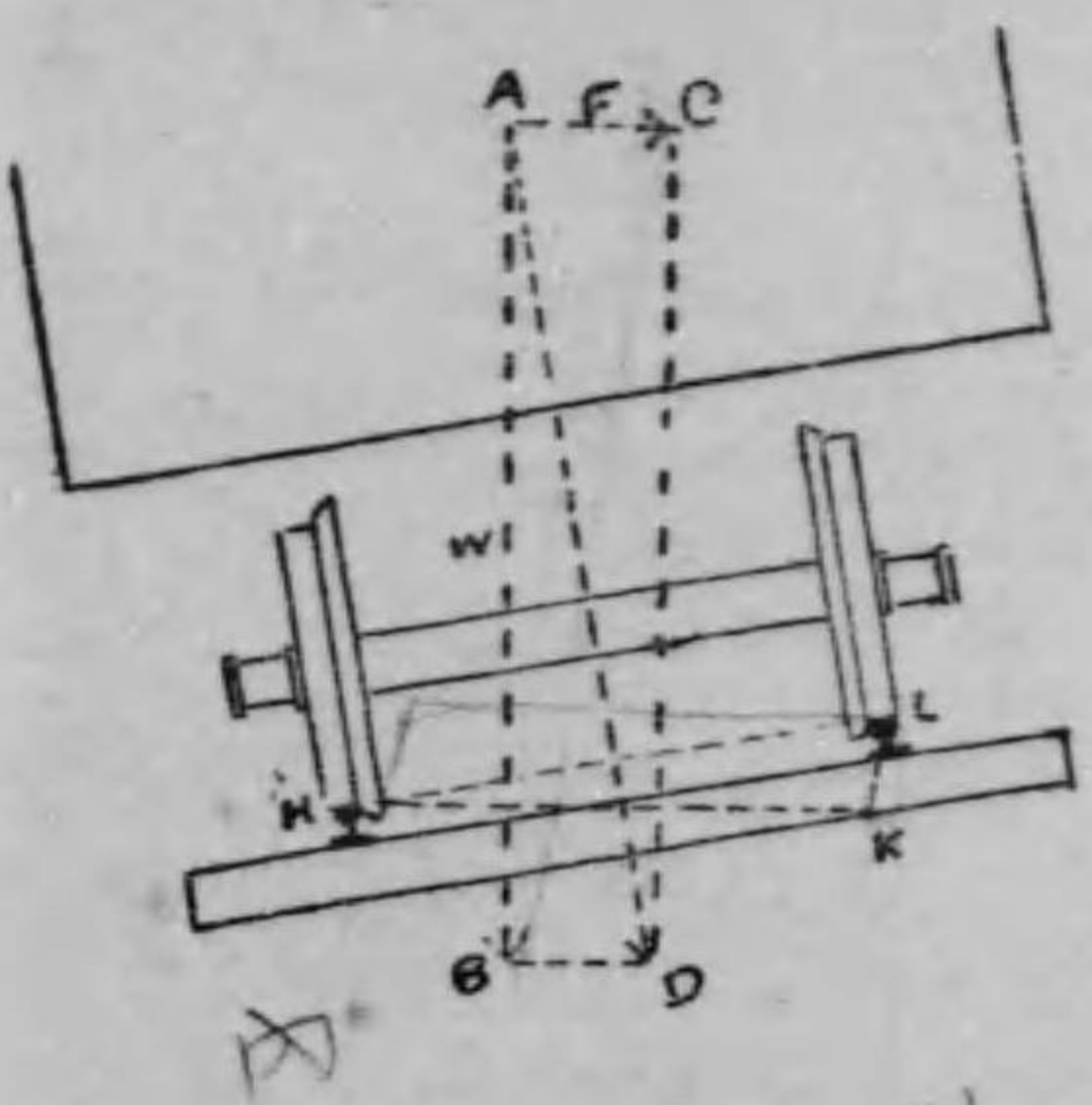
$m =$ 車輛ノ質量

$F =$ 遠心力

$R =$ 曲線半徑(呎)

$R =$ 同 上(哩)

圖二十四第



トシ第四十貳圖ニ於テAヲ車輛ノ重心 AB=W.

AC=F AD=ABトACトノ合力トセバ

$$F = \frac{mv^2}{R} = \frac{Wv^2}{R\alpha}$$

AC:AB=KL:HK

故ニ $F:W=C':g.$

故ニ $C' = \frac{FR}{W} = \frac{V^2 R}{32.2R}$

故ニ $C = \frac{V^2 g}{\alpha R} = 0.402 \frac{V^2 g}{R}$

ナリ而シテ鐵道院規程ニ於テハ

$$C = \frac{R \times V}{1.25R}$$

トシ $C =$ 高度(吋) $g =$ 軌間(呎)

$R =$ 曲線半徑(呎)

$V =$ 列車ノ平均速度(一時間ニ付哩)

但シ $\frac{V_1^2 - V^2}{15R} \times \frac{H}{8} < \frac{1}{8}$

ナル條件ヲ満足セシム之ノ $V_1 =$ 列車ノ最大速度(一時間ニ付哩)

Hハ車輛ノ重心ヨリ軌條面迄ノ距離(呎)

ニシテ高度ノ最大限ハ幹線ニ於テハ五吋其他ニ於テハ四吋二分ノ一トシ高度ヲ付スルニハ内側軌條ヲ施工基面ニ準ジテ布設シ外方軌條ヲ高クス而シテ曲線ト直線トノ接合點ニ於テ高度ヲ付スベキナレドモ急激ニ軌條ヲ高ムルヲ得ザルヲ以テ直線ノ處ヨリ漸次外側軌條ヲ高メ曲線始點ニ於テ此高度ヲ保タシムルヲ普

通トス之ノ高度ヲ遞加スル距離ハ高度ノ二百倍ニテ可ナリト云フ人モアレドモ
鐵道院規程ニテハ四百倍トセリ今鐵道院規程ニヨル高度表ヲ示スニ下表ノ如シ

| 半徑 哩 | 8 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|---------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 15 | 1 | 1 $\frac{1}{4}$ | 1 $\frac{5}{8}$ | 1 $\frac{3}{4}$ | 1 $\frac{5}{8}$ | 1 $\frac{1}{4}$ | 1 $\frac{1}{4}$ | 1 $\frac{3}{16}$ | 1 $\frac{3}{16}$ | 1 $\frac{1}{8}$ | 1 $\frac{1}{8}$ |
| 20 | 2 $\frac{1}{2}$ | 1 $\frac{3}{4}$ | 1 $\frac{1}{2}$ | 1 $\frac{11}{16}$ | 1 $\frac{9}{16}$ | 1 $\frac{7}{16}$ | 1 $\frac{5}{16}$ | 1 $\frac{4}{16}$ | 1 $\frac{3}{16}$ | 1 $\frac{3}{16}$ | 1 $\frac{3}{16}$ |
| 25 | 3 $\frac{5}{16}$ | 2 $\frac{5}{8}$ | 1 $\frac{3}{4}$ | 1 $\frac{5}{16}$ | 1 $\frac{1}{8}$ | 1 $\frac{7}{8}$ | 1 $\frac{11}{16}$ | 1 $\frac{1}{2}$ | 1 $\frac{7}{16}$ | 1 $\frac{3}{8}$ | 1 $\frac{5}{16}$ |
| 30 | | 3 $\frac{13}{16}$ | 2 $\frac{9}{16}$ | 1 $\frac{15}{16}$ | 1 $\frac{1}{2}$ | 1 $\frac{1}{4}$ | 1 $\frac{13}{16}$ | 1 $\frac{15}{16}$ | 1 $\frac{3}{4}$ | 1 $\frac{9}{16}$ | 1 $\frac{1}{2}$ |
| 35 | | | 3 $\frac{9}{16}$ | 2 $\frac{5}{8}$ | 2 $\frac{1}{16}$ | 1 $\frac{3}{4}$ | 1 $\frac{5}{8}$ | 1 | 1 $\frac{7}{8}$ | 1 $\frac{3}{4}$ | 1 $\frac{5}{8}$ |
| 40 | | | 4 $\frac{1}{2}$ | 3 $\frac{3}{8}$ | 2 $\frac{11}{16}$ | 2 $\frac{1}{4}$ | 1 $\frac{11}{16}$ | 1 $\frac{3}{8}$ | 1 $\frac{1}{8}$ | 1 | 1 $\frac{7}{8}$ |
| 45 | | | | 4 $\frac{5}{16}$ | 3 $\frac{7}{16}$ | 2 $\frac{7}{8}$ | 2 $\frac{1}{8}$ | 1 $\frac{11}{16}$ | 1 $\frac{7}{16}$ | 1 $\frac{1}{4}$ | 1 $\frac{1}{8}$ |
| 50 | | | | | 4 $\frac{1}{2}$ | 3 $\frac{9}{16}$ | 2 $\frac{5}{8}$ | 2 $\frac{1}{8}$ | 1 $\frac{3}{4}$ | 1 $\frac{1}{2}$ | 1 $\frac{3}{8}$ |

猶參考トシテ各種軌間ニ於ケル高度並擴度ノ公式ヲ示スニ概ネ下ノ如シ

| 軌間 | 高度(吋) | 高度ヲ付スニキ長(呎) |
|-------|---------------------------|-------------|
| 5'-0" | 4.4001V ² R | 1.72V |

| | | |
|----------------------|---------------------------|-------|
| 5'-0" | 4.0083V ² R | 1.64V |
| 4'-8 $\frac{1}{2}$ " | 3.7744V ² R | 1.56V |
| 3'-6" | 2.8058V ² R | 1.37V |
| metre | 2.6302V ² R | 1.33V |
| 3'-0" | 2.4050V ² R | 1.38V |

V = 速度(一時間ニ付哩)
R = 曲線半徑(呎)

第七節 縱截面曲線

勾配ノ變化スル點ニ於テ其變化急激ナル時例ヘバ第四十三圖甲ノ如キ時ハ車輛
間衝壓ヲ來シ第四十三圖乙ノ如キ時ハ車輛ノ脹衝ヲ來シ運轉平滑ナルヲ得ズ故
ヲ以テ勾配ノ變化スルコト急ナル處ニハ縱截面曲線ト稱スル曲線ヲ挿入ス之ノ
曲線ハ圓弧又ハ拋物線ニシテ我邦鐵道建設規程ニテ交角三十五分以上ナル時ハ

縦 截 面 曲 線 表

| | 平 水 | | 1/400 | | 1/300 | | 1/200 | | 1/150 | | 1/100 | | 1/80 | | 1/60 | | 1/50 | | 1/40 | | 1/30 | |
|-------|----------|-----------------------|----------|--------------------------------|----------|--------------------------------|----------|--------------------------------|----------|--------------------------------|----------|--------------------------------|----------|---|--------------|---|--------------|---|-----------------------|--|-----------------------|---|
| | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) | 長 (鎖) | 縦 距 (呎) |
| 水 平 | | | | | | | | | | | 2 | .165 | 2 | .206 | 4 | .138 .550 | 4 | .165 .660 | 6 | .183 .550 .238 | 6 | .138 .733 1.650 |
| 1/400 | | | | | | | | | | | | 2 | .165 | 2 | .234 | 4 | .144 .578 | 4 | .186 .743 | 6 | .183 .678 1.526 | |
| 1/300 | | | | | | | | | | | | 2 | .220 | 4 | .138 .550 | 4 | .179 .715 | 6 | .165 .660 1.485 | | | |
| 1/200 | | | | | | 2 | .165 | | | | | 2 | .193 | 4 | .124 .895 | 4 | .165 .660 | 6 | .156 .623 1.403 | | | |
| 1/150 | | | | 2 | .165 | 2 | .193 | 2 | .220 | | | | 2 | .165 | 2 | .220 | 4 | .151 .605 | 6 | .147 .587 1.320 | | |
| 1/100 | 2 | .165 | 2 | .206 | 2 | .220 | 4 | .124 .495 | 4 | .133 .550 | 4 | .165 .660 | | | | 2 | .165 | 4 | .124 .495 | 4 | .193 .770 | |
| 1/80 | 2 | .206 | 4 | .124 .495 | 4 | .131 .523 | 4 | .144 .578 | 4 | .158 .633 | 4 | .186 .743 | 6 | .138 .550 1.238 | | | | 2 | .206 | 4 | .672 .688 | |
| 1/60 | 4 | .138 .550 | 4 | .158 .633 | 4 | .165 .600 | 4 | .179 .715 | 4 | .193 .770 | 6 | .147 .587 1.320 | 6 | .160 .642 1.444 | 6 | .183 .733 1.650 | | | | 4 | .138 .550 | |
| 1/50 | 4 | .165 .660 | 4 | .186 .743 | 4 | .193 .770 | 6 | .138 .550 1.238 | 6 | .147 .587 1.320 | 6 | .165 .660 1.485 | 6 | .179 .715 1.609 | 8 | .151 .605 1.361 2.420 | 8 | .165 .660 1.485 2.640 | | | 2 | .220 |
| 1/40 | 6 | .138 .550 1.238 | 6 | .151 .605 1.361 | 6 | .156 .623 1.403 | 6 | .165 .660 1.485 | 8 | .174 .697 1.568 | 8 | .144 .578 1.299 2.310 | 8 | .155 .619 1.392 2.475 | 10 | .172 .688 1.547 2.750 | 10 | .149 .594 1.337 2.376 3.713 | 10 | .165 .660 1.485 2.640 4.125 | | |
| 1/30 | 6 | .183 .733 1.650 | 8 | .148 .591 1.330 2.365 | 8 | .151 .605 1.361 2.420 | 8 | .158 .633 1.423 2.530 | 8 | .168 .660 1.485 2.640 | 8 | .179 .715 1.609 2.860 | 10 | .151 .605 1.361 2.420 3.781 | 10 | .165 .660 1.485 2.640 4.125 | 10 | .176 .704 1.584 2.816 5.400 | 12 | .160 .640 1.444 2.567 4.010 5.775 | 14 | .157 .629 1.414 2.614 3.929 5.657 7.369 |

備考 上部ハ兩勾配ガ同方向ナル時
下部ハ兩勾配ガ異方向ナル時

圖 三 十 四



時ハ勾配交切ノ外角ヲ〇、〇、〇五ニテ除シタル商ニ最近ノ奇數
 勾配線ノ交點ガ線路縦断面ノ鎖ノ縦線ノ間ニアル時ハ勾配交
 切ノ外角ヲ〇、〇、〇五ニテ除シタル商最近ノ奇數(〇)勾配線ノ交
 點ガ線路縦断面ノ鎖ノ縦線ノ間ニアル時ハ勾配交切ノ外角ヲ
 〇、〇、〇五ニテ除シタル最近ノ數ヲ以テ鎖ヲ以テ表シタル縦截
 面曲線ノ長サトシ何レノ場合モ縦截面曲線ノ始點ヲ鎖ノ縦線
 ニ定ムベキコトトセリ其計算式ヲ擧グルニ

曲線ノ長サ(鎖ニテ) $= b = \frac{m+n}{0.005}$
 $m =$ 一方勾配ノ水平トナス角
 $n =$ 他方勾配ノ水平トナス角

表 線 曲 面

| 1/20 | | 1/40 | | 1/60 | | 1/80 | | 1/100 | | 1/120 | |
|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 線 | 長 | 線 | 長 | 線 | 長 | 線 | 長 | 線 | 長 | 線 | 長 |
| 3 | 1.920 | 3 | 1.840 | 3 | 1.760 | 3 | 1.680 | 3 | 1.600 | 3 | 1.520 |
| 4 | 1.920 | 4 | 1.840 | 4 | 1.760 | 4 | 1.680 | 4 | 1.600 | 4 | 1.520 |
| 5 | 1.920 | 5 | 1.840 | 5 | 1.760 | 5 | 1.680 | 5 | 1.600 | 5 | 1.520 |
| 6 | 1.920 | 6 | 1.840 | 6 | 1.760 | 6 | 1.680 | 6 | 1.600 | 6 | 1.520 |
| 7 | 1.920 | 7 | 1.840 | 7 | 1.760 | 7 | 1.680 | 7 | 1.600 | 7 | 1.520 |
| 8 | 1.920 | 8 | 1.840 | 8 | 1.760 | 8 | 1.680 | 8 | 1.600 | 8 | 1.520 |
| 9 | 1.920 | 9 | 1.840 | 9 | 1.760 | 9 | 1.680 | 9 | 1.600 | 9 | 1.520 |
| 10 | 1.920 | 10 | 1.840 | 10 | 1.760 | 10 | 1.680 | 10 | 1.600 | 10 | 1.520 |
| 11 | 1.920 | 11 | 1.840 | 11 | 1.760 | 11 | 1.680 | 11 | 1.600 | 11 | 1.520 |
| 12 | 1.920 | 12 | 1.840 | 12 | 1.760 | 12 | 1.680 | 12 | 1.600 | 12 | 1.520 |
| 13 | 1.920 | 13 | 1.840 | 13 | 1.760 | 13 | 1.680 | 13 | 1.600 | 13 | 1.520 |
| 14 | 1.920 | 14 | 1.840 | 14 | 1.760 | 14 | 1.680 | 14 | 1.600 | 14 | 1.520 |

備考 水平ヨリ上へ向ケル勾配ヲトセバ下へ向ケルモノハートス

曲線ノ始點ヨリN鑽目ノ距離(呎ニテ) = A_n

$$A_n = \frac{(m \pm n)33N^2}{b}$$

ニシテ縦截面曲線表ヲ示スニ別表ノ如シ

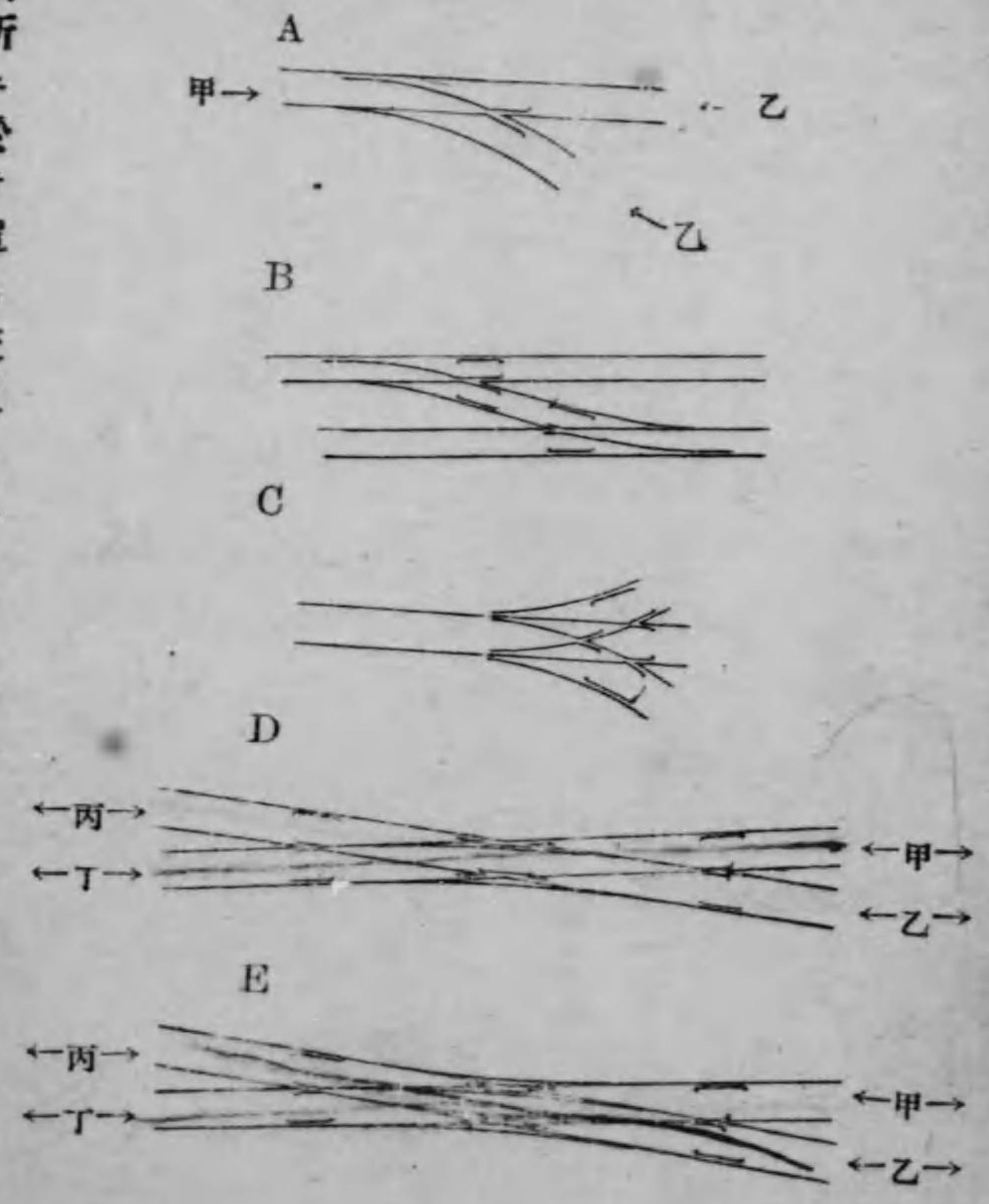
第八節 轉轍器並轍叉 (Point and Crossing)

(一) 轉轍器及轍叉ノ種類 轉轍器トハ線路ヲ分岐セシムル装置ヲ云ヒ轍叉トハ線路ヲ交叉セシムル装置ヲ云フ故ニ線路ヲ分岐セシムルニハ轉轍器ト轍叉トヲ要シ線路ヲ交叉セシムルニハ轍叉ヲ要スベシ而シテ轉轍器及轍叉ヲ線路分岐ノ有様ヨリ區別スル時ハ

(a) 單轉轍器 第四十四圖Aニ示ス如ク一線ヨリ二線路ニ分岐スル装置ニシテ最モ多ク用ヒラレ單轉轍器ト稱ス又同圖Bニ示ス如ク平行セル二線路ヲ連結セル場合ニハ裝置全體ヲ稱シテ互リ線 (Cross-over) ト稱ス

(b) 三射轉轍 (Three Throw Switch) 同圖Cニ示ス如ク一線ヨリ三線ニ分岐スル裝置ニシテ二組ノ單轉轍器ヲ同一ノ點ニ設置シタルモノヲ云フ此轉轍器ハ其構造宜

圖四十四第



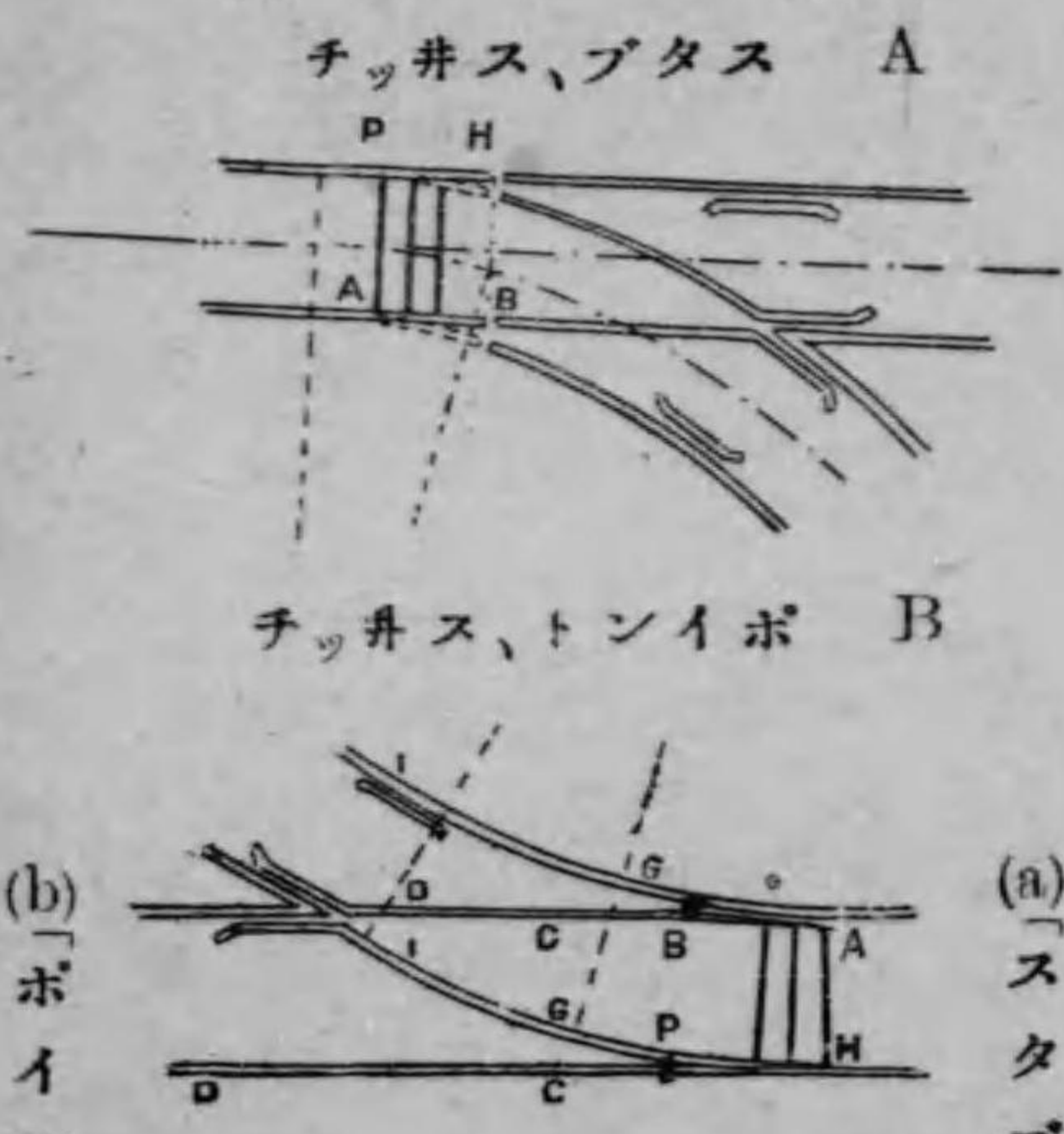
二四四
シキヲ得ザル時ハ
脱線其他ノ事故ヲ
發生スル原因トナ
リ易キヲ以テ單轉
轍器ヲ並置スル餘
地ナキ時又ハ其他
止ムヲ得ザル場合
ノ外用ユルコト稀
ナリトス

交叉個所ニ於テ單ニ交叉ニ止メズ轉轍作用ヲモナスヲ得セシム裝置ヲナセルモ
ノニシテ同圖Dニ示ス如ク乙方面ヨリ丙及ビ丁方面ニ交通シ得甲方面ヨリハ丁
方面ニ交通シ得ル裝置ノモノヲ「シングル、スリップ、スウィッチ」(Single Slip Switch)ト云ヒ
同圖Eノ如ク甲方面ヨリ丙及丁方面ニ乙方面ヨリモ同ジク丙及ビ丁方面ニ交通

(c)「スリップ、スウィッチ」(Slip Switch)ト云フ

得ル様ノ裝置ヲ「ダブル、スリップ、スウィッチ」(Double Slip Switch)ト云フ
又轉轍器ハ列車ノ走行シ來ル方面ニ依テ特種ノ名稱ヲ付ス乃チ第四十四圖Aニ
於テ列車ガ甲ノ矢ノ如ク進行シ來ル場合ハ其轉轍器ハ其列車ニ對シ對向轉轍器
ナリト云ヒ列車ガ乙ノ矢ノ如ク進行シ來ル場合ハ其轉轍器ハ其對脊向轉轍器ナ
リト云フ鐵道事故ノ多クハ對向轉轍器タルトキ發生スルヲ以テ線上ニ於ケル
對向轉轍器ニハ充分ノ注意ヲ拂ヒ安全裝置ヲ施スヲ可トス更ニ轉轍器ヲ其構造
ニ依リテ區別スル時ハ

圖五十四第



(a)「スタブ、スウィッチ」(Stub Switch) トハ第四十五圖Aニ
示ス如ク本線軌條ノ一部PH及ビABガ轉
轍軌條トシテ動ク構造ニシテ此等ハH及ビ
Bニ於テ轉轍桿ニ連結セラレH及ビA中
心トシテ動キ本線又ハ支線ニ接續スルモノ
ヲ云フ此種ノモノハ對向轉轍器タル時脱線
ノ原因タルコト多キヲ以テ餘リ用ヒラレズ

第四章 軌道 第八節 轉轍器並轍叉

又 Split Switch) トハ同圖 B ニ示ス如ク内側本線軌條並ニ外側ノ枝線軌條ニ連續シ PH. AB. ナル轉轍軌條ヲ取付ケ此等ノ轉轍軌條ハ C 及 D 中心トシテ動キ本線又ハ枝線ニ接續スル作用ヲナスモノヲ云ヒ普通多ク用ヒラル、モノナリ

(c) 市街鐵道用轉轍器 ニハ特種ノモノヲ用ユル事アリ馬車又ハ人車鐵道ニ於テハ可動部分ナキ轉轍器ヲ用ユルコトアリ之ハ當時何レニモ開キアリテ其通ゼントスル線路ノ側へ車輛ヲ押シ付ケテ交通セシムルモノナリ



又可動軌條ハ内側又ハ外側軌條ノミニ付シアリテ必要ニ應ジ本支線ニ接續セシムルモノアリ又市街鐵道等ノ車輛走行ノ方向一定セルモノニアリテハ「スプリング、スウィッチ」(Spring Switch)ヲ用ユ之ハ可動軌條ハ内側又ハ外側軌條ノミニ付シ「スプリング」(發條)ヲ以テ常ニ本線ニ接續シアリテ枝線ヨリ來ル車輛ハ車輪線ヲ以テ可動軌條ヲ押シ開キ本線ニ進入シ本線ヨリ枝線ニ入ルニハ可動軌條ヲ押シ開キテ枝線ニ接續シタル後ナラデハ交通スルヲ得ザルモノナリ

又ニモ二種アリテ一ヲ固定轍又他ヲ可動轍又トス

(a) 固定轍又 ハ普通用ヒラル、モノニシテ動クベキ部分ノナキモノヲ云フ

(b) 可動轍又 トハ鼻端軌條ガ動クモノヲ云フ固定轍又ニ於テハ轍又部ニハ輪縁踏設ケアリテ軌條ハ連續セズ間隙(Gap)アルガ故車輪走行ノ際輪縁ハ之ヲ飛び越ユル爲メ轍又尖端ヲ衝擊シ輪縁モ轍又尖端モ共ニ衝擊ヲ受クルヲ以テ少ナクトモ本線ニ對シテ連續セル軌道ヲ供セントスルガ可動轍又ノ目的ナリ

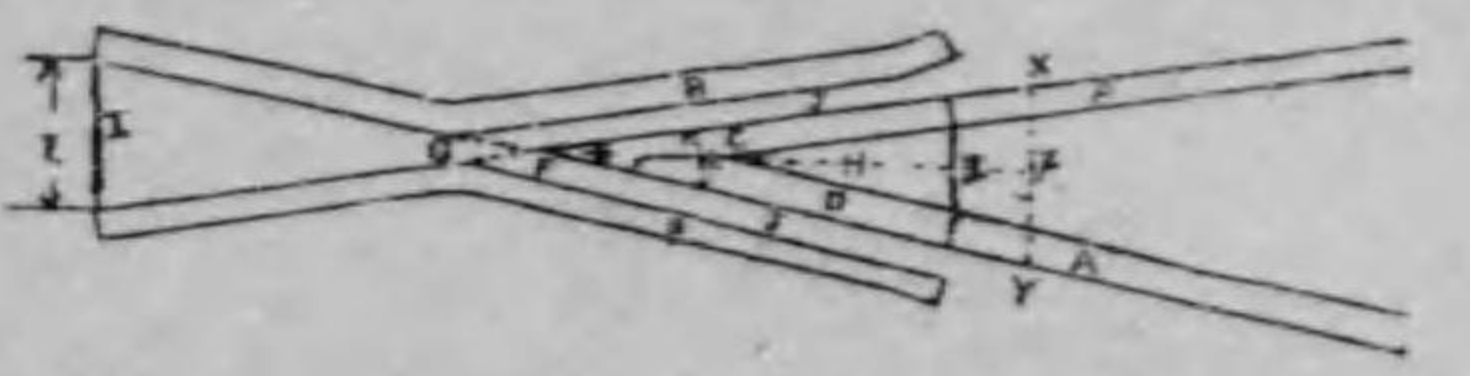
(2) 各部ノ名稱概念 第四十五圖 B ニ於テ CD, GL ノ本線軌條ヲ基本軌條ト云ヒ AB, HP. ノ可動軌條ヲ轉轍軌條(Switch Rail)ト稱シ「ポイント、スウィッチ」ノ轉轍軌條ノ端ハ尖レルヲ以テ「ニ尖端軌條(Tongue Rail)ト云フ又轉轍軌條ノ尖端ト基本軌條トノ間隔ヲ開程(Throw)ト云ヒ車輪々線ヲ通ズルニ差支ヘナキ丈ケノ大サヲ要スベク我鐵道院ノ規程ニテハ四吋四分ノ一乃至四吋半トス「ヒール」(Heal)トハ尖端軌條ノ蝶鉸トナレル部即チ同圖ニ於テ C 及 D 云ヒ「ヒール」ニ於テ尖端軌條頭部ノ内側ト基本軌條頭部ノ内側トノ間隔ヲ間隔(Clearance)軌條頭部ノ中心間隔ヲ「トータルクリアランス」(Total Clearance)ト云ヒ尖端軌條ノ理論上ノ尖端即チ基本軌條ノ中心線ト尖端軌條ノ中心線ト相會スル點ヲ「イニシャル、ポイント」(Initial Point)ト云フ尖端軌條ハ理論上ノ一點トナスコト能ハザルヲ以テ或厚サノ處ニテ切斷シアル

モノニシテ此尖端ヲ「アクチュアル・ポイント」(Actual Point)ト云フ又「イニシャル・ポイント」ヨリ「ヒール」マデノ距離ヲ「スプリング・スウィッチ・リード」(Spring Switch lead)「ヒール」ヨリ轍又交點マデノ距離ヲ「クロッシング・リード」(Crossing lead)ト云フ此兩「リード」ノ和ヲ單ニ「リード」(lead)ト稱ス

轍又ニ於ケル各部ノ名稱ハ第四十七圖ニ於テAヲ基本軌條Bヲ翼軌條(Wing Rail)CヲLong Nose Rail(鼻端長軌條)Dヲ鼻端短軌條(Short Nose Rail)E

即チ鼻端軌條ノ尖端ヲ鼻端(Nose)ト云ヒ鼻端軌條ノ理論上ノ交點Fヲ「セオレチカル・ポイント」(Theoretical Point)ト云ヒ鼻端ノ前方ニ於テ兩翼軌條ノ間隔ノ最モ狭マレル部分Gヲ轍又咽喉(Throat)ト云ヒ長短兩鼻端軌條ノ中間即チHヲ踵端(Heel)ト云ヒ其後端Iヲ擴リ(Spread)ト云ヒ鼻端軌條ト翼軌條トノ間ニ車輪線通行ノ爲メニ存スル間隔即チJヲ輪緣路(Flange way)ト云ヒ兩鼻端軌條ノナス角即チK角ヲ轍又角(Frog Angle)ト云フ(3)轍又番號(Frog Number) 轍又ハ普通轍又番號ヲ以テ示スノミナラズ轉轍器モ普通其轉轍器ニ付帶スル轍又番號ニ因テ

第四十七圖

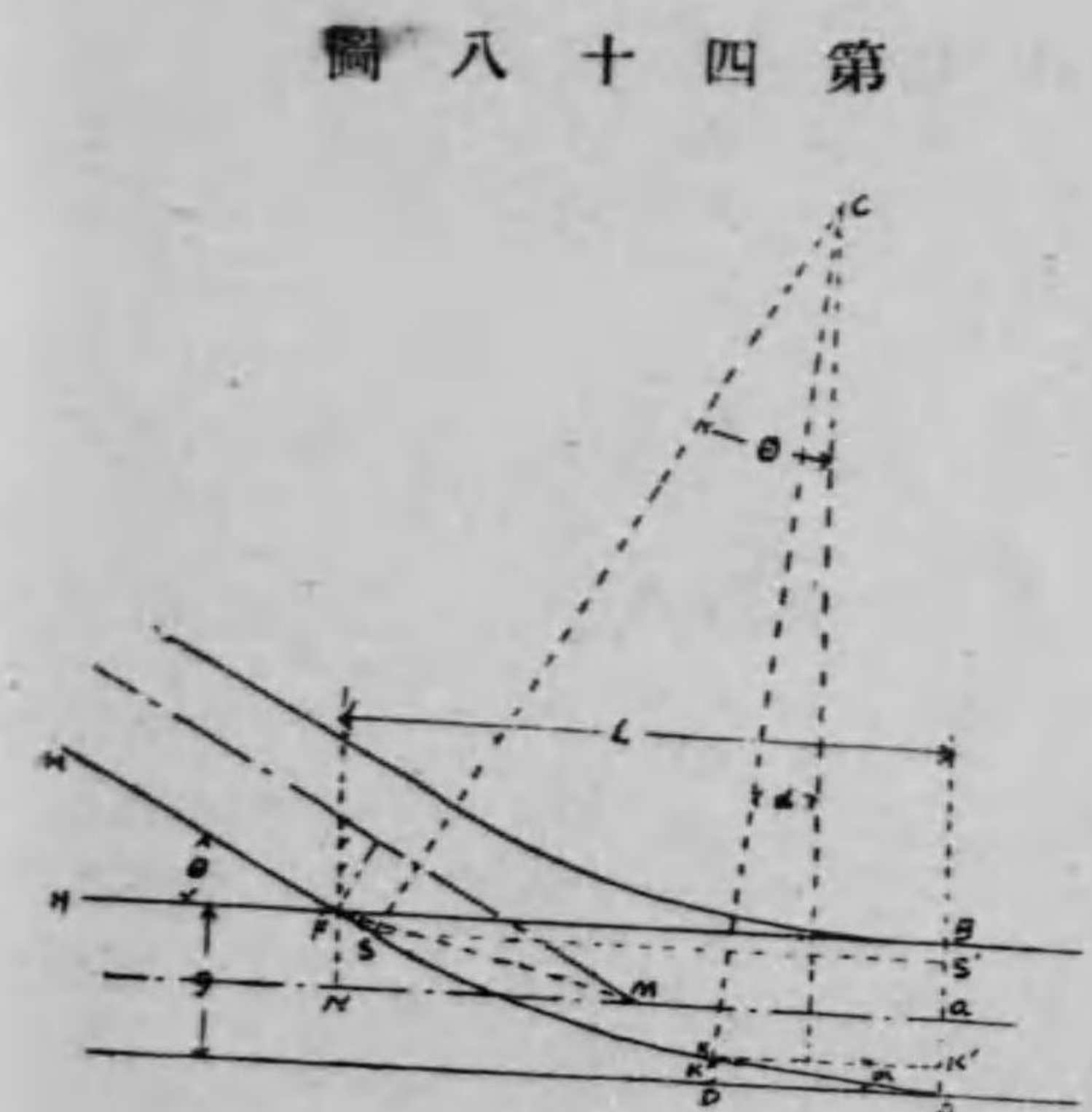


表ハサルモノニシテ例ヘバ何番轉轍器ト稱スルハ何番ノ轍又ヲ付帶スル轉轍器ト云フコトナリ而シテ轉轍番號ハ鼻端軌條ノ交ル角度ニ因テ表ハスモノニシテ第四十七圖ニ於テFZマXYトノ比ヲ以テ表スモノニシテ轍又角ヲ以テシ轍又番號ヲ「 $\frac{FZ}{XY} = \text{frog } K$ 」ニシテ「 K 」常ニ整数ヲ以テ表シ何番ノ轍又ト云フ今轍又番號ト轍又角トノ關係ヲ示スニ下ノ如シ

| 轍又番號 | 轍又角 | 轍又番號 | 轍又角 |
|-------|---------|-------|--------|
| No 5 | 11° 25' | No 11 | 5° 12' |
| No 5½ | 10° 23' | No 12 | 4° 46' |
| No 6 | 9° 32' | No 13 | 4° 24' |
| No 7 | 8° 10' | No 14 | 4° 5' |
| No 8 | 7° 9' | No 15 | 3° 24' |
| No 9 | 6° 22' | No 18 | 3° 11' |
| No 10 | 5° 44' | No 20 | 2° 52' |

而シテ三呎六吋以下ノ軌間ニハ五番乃至十番四呎八吋半軌間ニテハ七番乃至十二番ヲ多ク用ユ

(4) 轉轍器及轍又ノ計算法 轉轍器ニヨリ分岐スルニ曲線ヲ以テ分岐セザルベカラズ依テ理論上ハ尖端軌條ヲ曲線トシ其尖端ハ完全ナル點トナサザルベカラズ然レドモ實際ニ於テ尖端軌條ヲ曲線トスル時ハ轉轍器ガ左曲リナルト右曲リナルトニヨリ其構造ヲ異ニスル不便アルノミナラズ其製作モ困難ナルヲ以テ尖端軌條ヲ直線トスルヲ普通トス直線尖端軌條ヲ用ユルトキハ列車通過ノ際幾分カ擊衝ヲ多カラシメ且「リード」ヲ増加スル不利アリト雖モ其製作ノ容易ト左曲リ右



曲リ何レノ轉轍器ニモ用ヒ得ラル、ヲ以テ多クハ之ヲ用フルニテ我鐵道院ニ於テモ規程トシテ之ヲ用ヒ居レリ又轍又ニ於テモ本線ガ直線ナル時ニ本線直線ニシテ分岐線曲線ナル轍又ハ製作上ノ利益ナレバ何レモ直線トスルコト多シトス但シ本線曲線ナル時ハ然ラザルモノトス今此等ノ計算法ヲ示スニ第四十八圖ニ於テ AK (尖端軌條) ノ長サヲ L 轍又角 KAD ヲ α (total clearance) 「トータル、

圖八十四第

クリアランス」ヲ B 轍又角 θ 曲線ノ半徑即チ KC 又ハ SC ヲ「リード」B.F. ヲ L 軌間ヲ a 轍又點ヨリ前方ノ直線部分ノ長サ SE ヲ S 轍又番號ヲコトセバ

$$r = \frac{g - K - S \sin \theta}{\cos \alpha - \cos \theta}$$

$$aM = L - gn$$

曲線 KS = $r(\theta - \alpha)$

$L = K \cot \alpha + r(\sin \theta - \sin \alpha) + S \cos \theta$

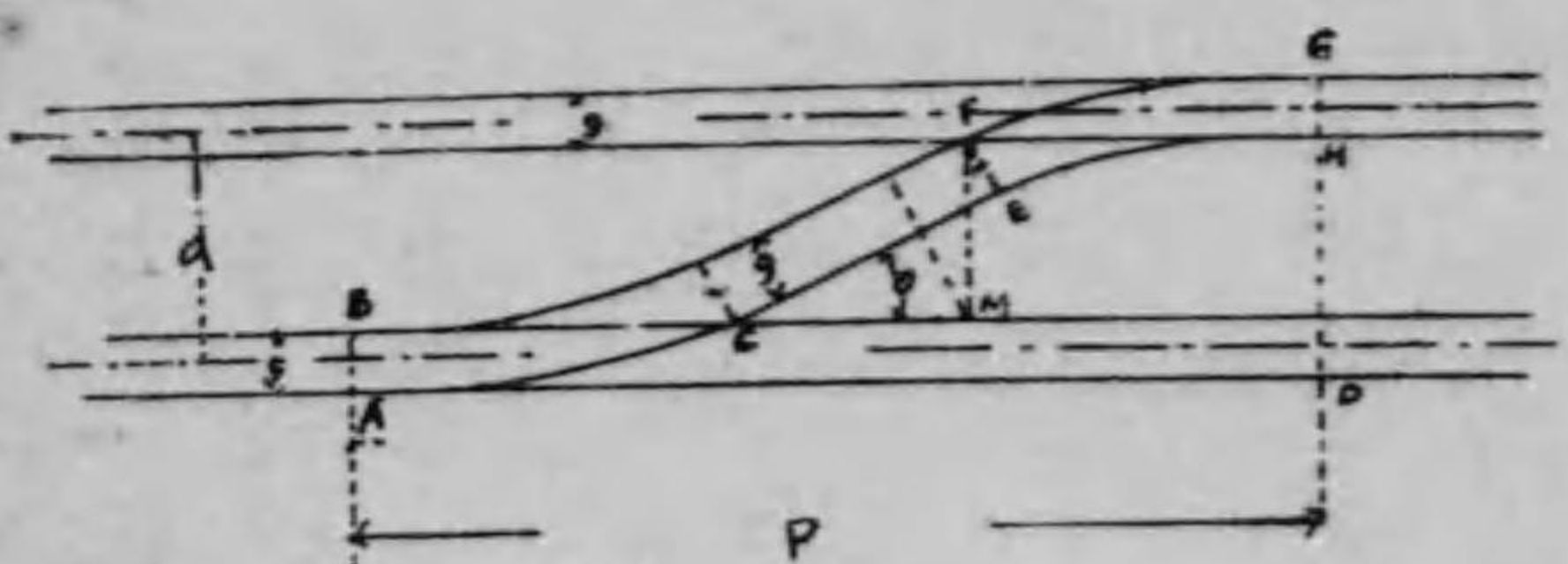
ナリ又亘リ線ノ場合ニ於テ亘リ線全長即チ第四十九圖ニ於テ AP ヲ P 軌道中心間隔ヲトセバ

$$CM = \frac{(d-g) \cos \theta - g}{\sin \theta} \quad P = 2L + CM$$

ナリ今軌間三呎六吋轍又番號八番尖端軌條ノ長サ十二呎トスレバ

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| $g = 3' - 6''$ | $K = 4' \frac{1}{2} = 0.406m$ | $S = 4' - 7'' = 4.583$ |
| $\theta = 7^\circ - 9'$ | $\sin \theta = .1245$ | $\cos \theta = .9922$ |
| $\alpha = 1^\circ - 56'$ | $\sin \alpha = .0339$ | $\cos \alpha = .9924$ |
| $r = 351' - 6''$ | $L = 48' - 4''$ | $\theta - \alpha = 5^\circ - 13'$ |
| $aM = 20' - 4''$ | $L = 12' - 0''$ | |
- 曲線 KS = $32' - 0''$

圖九十四第



又轍又番號十番尖端軌條ノ長サ十五呎トセバ

$$CM = 39' - 8'' \quad \text{且リ線全長} = P = 136' - 4''$$

$$g = 3' - 6'' \quad K = 4' \frac{1}{2}$$

$$b = 5' - 43'' \quad a = 1' - 33'' \quad S = 4' - 11' \frac{1}{2} = 4' 9.27$$

$$r = 565' - 11'' \quad L = 60' - 11''$$

$$aM = 25' - 11'' \quad \theta - \alpha = 4' - 10''$$

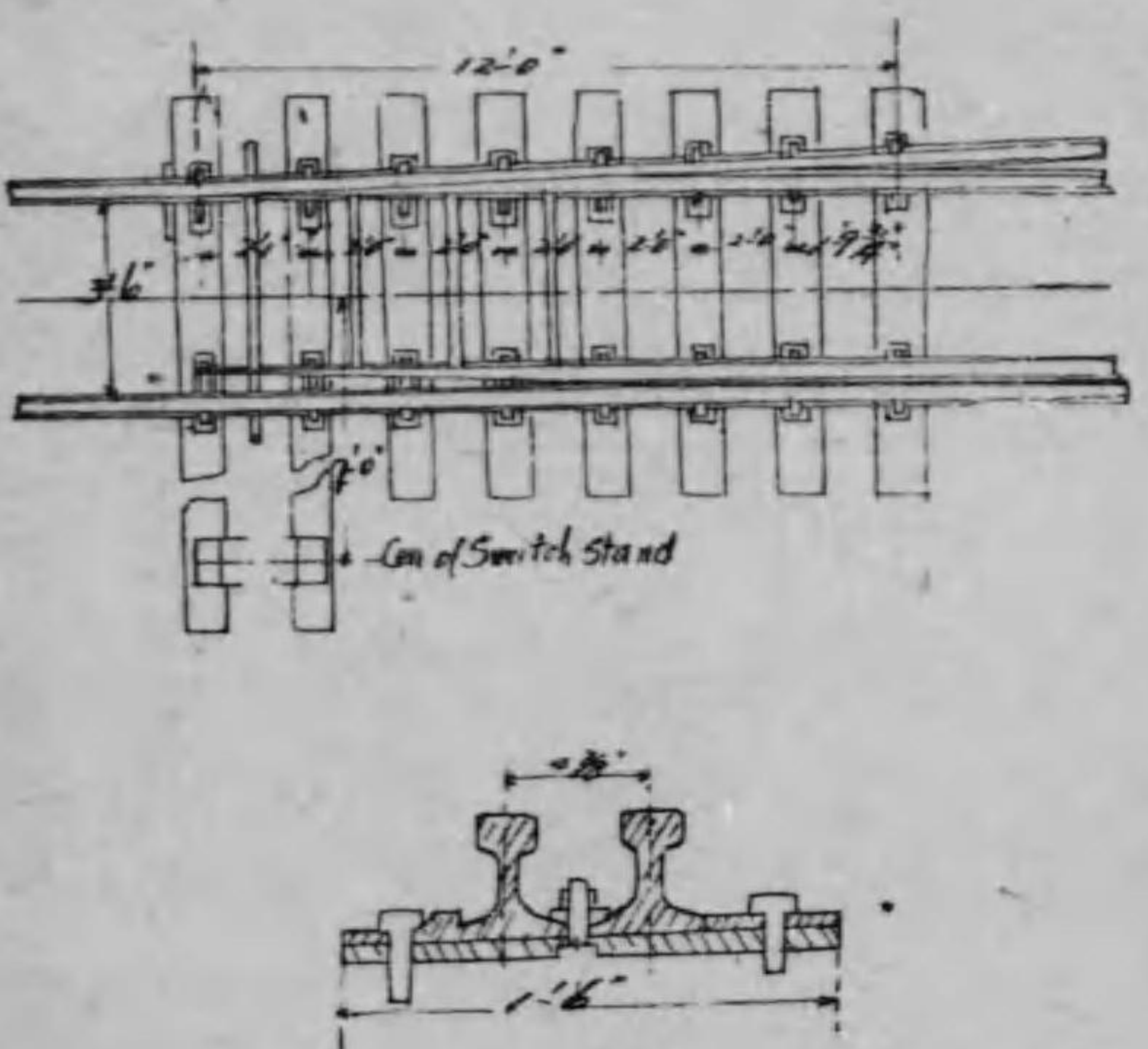
$$\text{曲線 } KS = 41' - 1'' \frac{1}{2}$$

$$CM = 49' - 9'' \quad P = 171' - 7''$$

ナリ

(5) 構造 普通用ユル「ポイント」轉轍器ノ尖端軌條ハ軌條ヲ尖削シテ用ヒ其長サハ十呎、十二呎、十五呎、十八呎、二十呎及ビ二十四呎ニシテ時トシテ三十呎ノモノヲ用ユルコトアリ此長サハ普通轉轍器番號ニヨリテ長サ一定スルモノニテ我鐵道院規程ニ於テ八番轉轍器ニテハ十二呎十番ニテハ十五呎トセリ尖端軌條ノ尖端ノ厚サハ薄キ丈其レ丈基本軌條トノ密接ノ具合可ナルモ薄キニ過グル時ハ車輪縁ノ爲メニ毀損サル、ヲ以テ普通八分ノ一時乃至四分ノ一時トシ尖端ニ於テ車輪

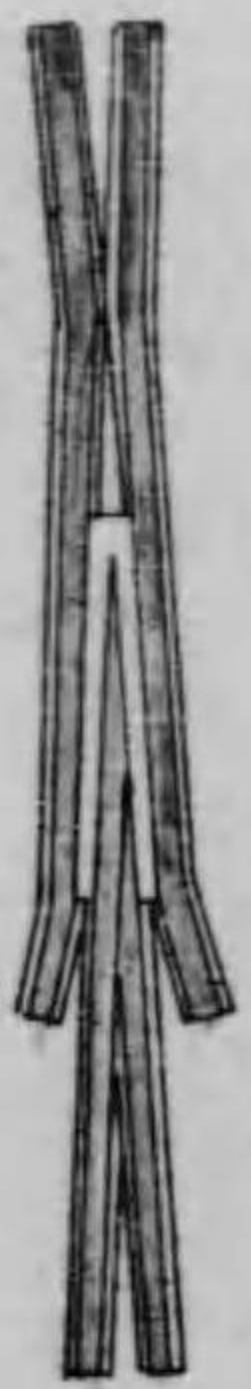
圖十五第



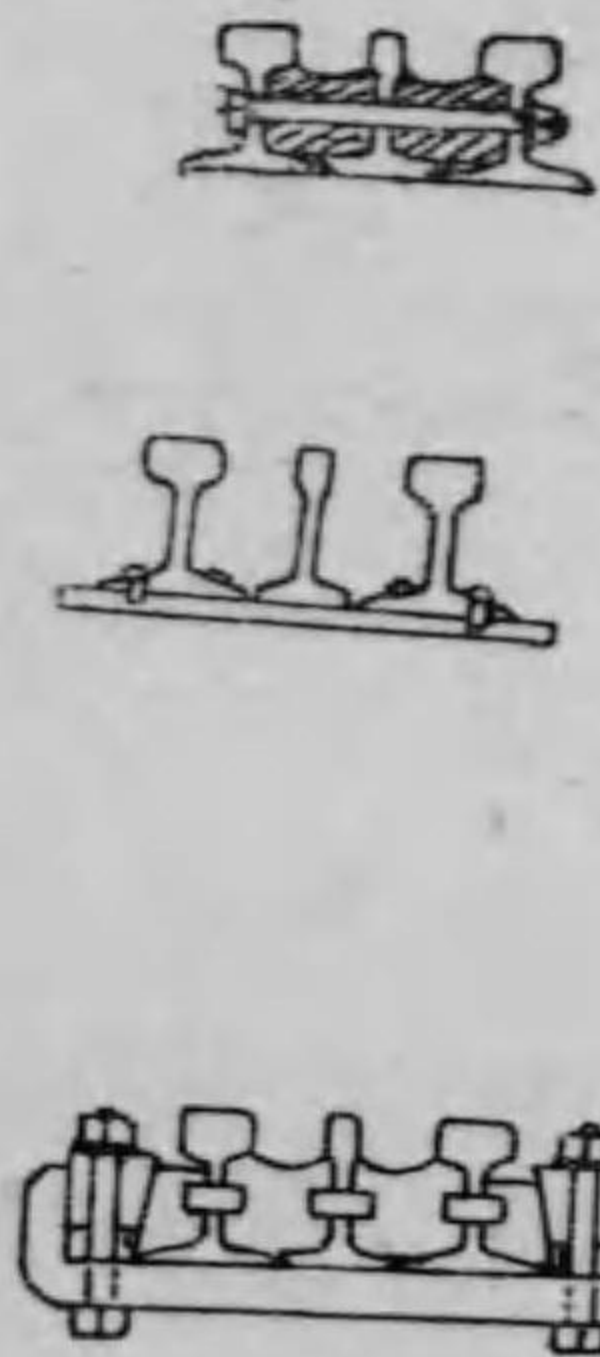
緣ノ衝擊ヲ輕減スル爲メニ基本軌條ノ頂面ヨリ四分ノ三吋乃至八分ノ七吋低クシ其ヨリ「ヒール」ニ近クニ從ヒ其高サヲ増シ「ヒール」ニ於テ基本軌條ト同高トス又其断面モ「ヒール」ニ近クニ從ヒ大サヲ増シ「ヒール」ニ於テ基本軌條ト同一断面タラシム又「ヒール」ニ於テ尖端軌條ト基本軌條トノ間隔即チ「クリアランス」ハ車輪縁ノ通過ニ支障ナキ丈ノ廣サヲ要シ普通二吋二分ノ一乃至三吋二分ノ一トシ尖端ニ於ケル開程ハ三吋二分ノ一乃至五吋二分ノ一トス我邦鐵道建設規程ニ於テハ四吋四分ノ一乃至四吋半トセリ又尖端軌條ヲ動スニハ兩側端軌條ヲ二本乃至六本ノ連接桿 (Tie Rod) ニテ結合シ尖端ニ近ク取付ケタル連接桿ヲ延長シテ轉轍臺 (Switch stand) ニ取付ケ之ヲ以テ左右ニ開閉ス又尖端軌條ハ枕木上ニ摺動スルヲ以テ枕木上面ニ摺動版 (Slide plate) 又ハ

床版 (Bed plate) ヲ敷キ此上ニテ摺動セシメ以テ其摺動ヲ容易ナラシメ兼テ枕木ニ喰込ムコトヲ防ガシムルヲ普通トス

轆又ニ可動固定ノ二種アルコト前述ノ如シ而シテ可動轆又ハ車輪ニ連續支持ヲ與フル利益アレドモ構造複雑ニシテ製作困難ナルノミナラズ保存上モ亦困難ナルヲ以テ多クハ固定轆又ヲ用ユ而シテ



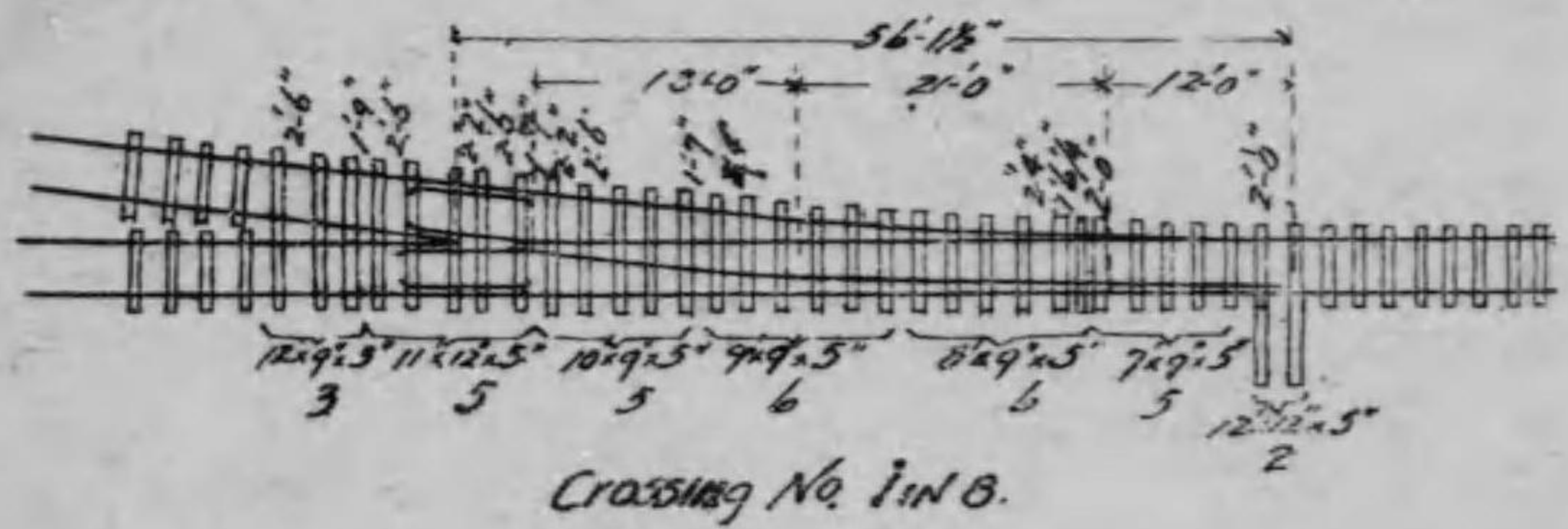
圖一十五第



ニ鑄造セルモノト一ハ軌條ヲ組合セ製作セルモノナリ前者ハ其構造堅固ナル利アルガ如キモ現在ノ軌條ハ鋼製ナルヲ以テ鋼製軌條ノ間ニ鑄鐵ヲ交ユルハ好マジキ事ニアラズ又鑄造鋼鐵 (Cast steel)

ヲ用ユレバ可ナル如キモ大ニ費用ヲ要スベキヲ以テ多クハ後者ヲ用ユ而シテ軌條ヲ組合セテ製作スルニ軌條ト軌條トノ間ニ「ファイラー」 (Filler) ト稱スル鋼塊ヲ挿入シ「ボルト」ヲ以テ締付クルト軌條ヲ床版ニ銜着スルト一ハ「ファイラー」ヲ挿入シ「クランプ」 (Clamp) ヲ以テ締付クル等ノ諸法アリテ其各何レモ得失アレドモ軌條間ニ「フ

圖二十五第



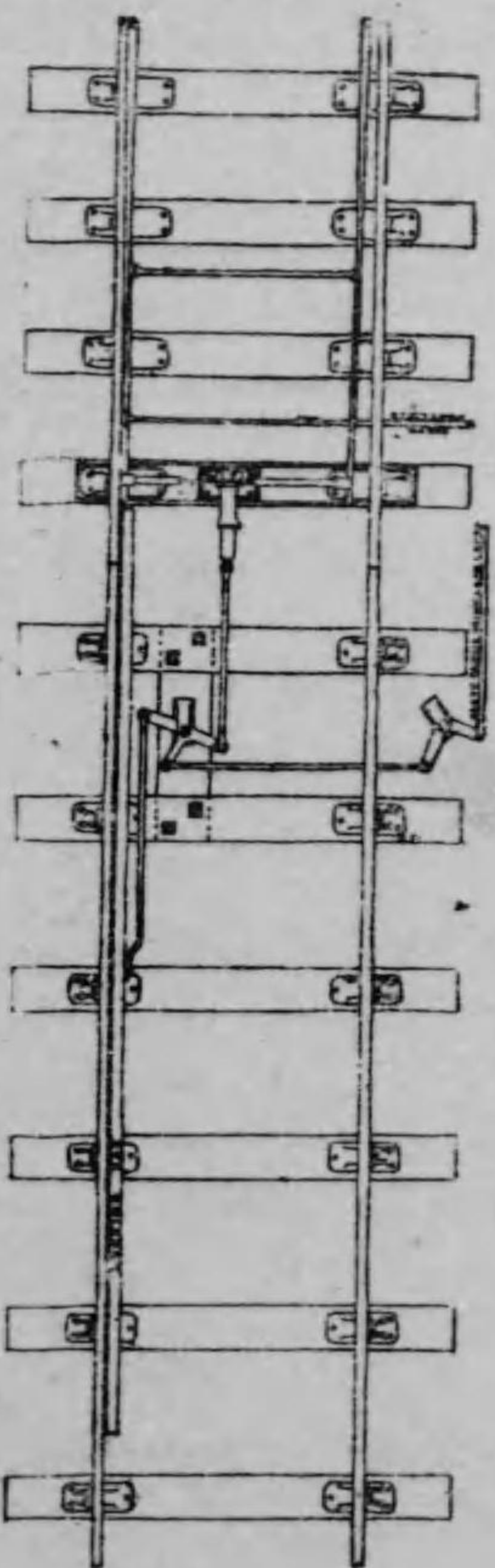
「ライ」ヲ挿入シ軌條ヲ床版ニ銜着スルヲ可トスル如シ而シテ突線路ノ幅ハ一時四分ノ三乃至一時八分ノ七トスルヲ普通トシ我邦鐵道建設規程ニ於テハ一時八

分ノ七以下トセリ又鼻端ハ車輪通過ノ時突衝サル、故之ニ堪ユル厚サトスベク普通ハ八分ノ三吋乃至二分ノ一時トシ且尖端ニ少シク丸ミヲ付ス轉轍器並轍又ニ於ケル枕木ノ配置ハ頗ル重要ニテ普通枕木ヲ用ユレバ本線ト枝線トハ轍又ヨリ尖端ニ近クニ從ヒ双方ノ枕木ハ漸次密接シ相衝突シ配置困難ナル故ニ普通ハ轉轍枕木ト稱スル長大ナル枕木ヲ用ユ猶轉轍器ノ作成ニ當リ成丈有効ニ軌條ヲ使用スルヲ要スベシ例ヘバ三十呎軌條二本ヨリ十二呎尖端軌條二本十八呎基本軌條二本又ハ三十呎軌條一本ヨリ二十一呎軌條一本八呎軌條一本等ヲ取ル如カラシムルヲ要スベシ

(6) 轉轍鎖桿 (Locking Bar) 列車ガ轉轍器ヲ通過シツ、實際之ヲ動かカス時ハ列車ノ前半ト後半トハ各異レル線

路ニ進入シ爲メニ脱線顛覆ヲ生ズルニ至ルベシ因テ之ヲ防ガンガ爲メ轉轍挺ト聯動スル或長サノ桿ヲ轉轍器尖端ノ前方ニ於テ一側ノ軌條内側ニ接シテ取設ケ列車通行ノ際ハ車輪緣ヲ以テ之ヲ壓シ轉轍器ヲ何レヘモ動カシ得ザラシムル裝置ヲ施スコトアリ此クノ如キ桿ヲ轉轍鎖桿ト云ヒ平鐵又ハ角鐵ヲ用ユ而シテ以上ノ如キ作用ヲナサシムル爲メニハ列車通過シツ、アル際常ニ一輪ハ轉轍鎖桿

轉轍鎖桿

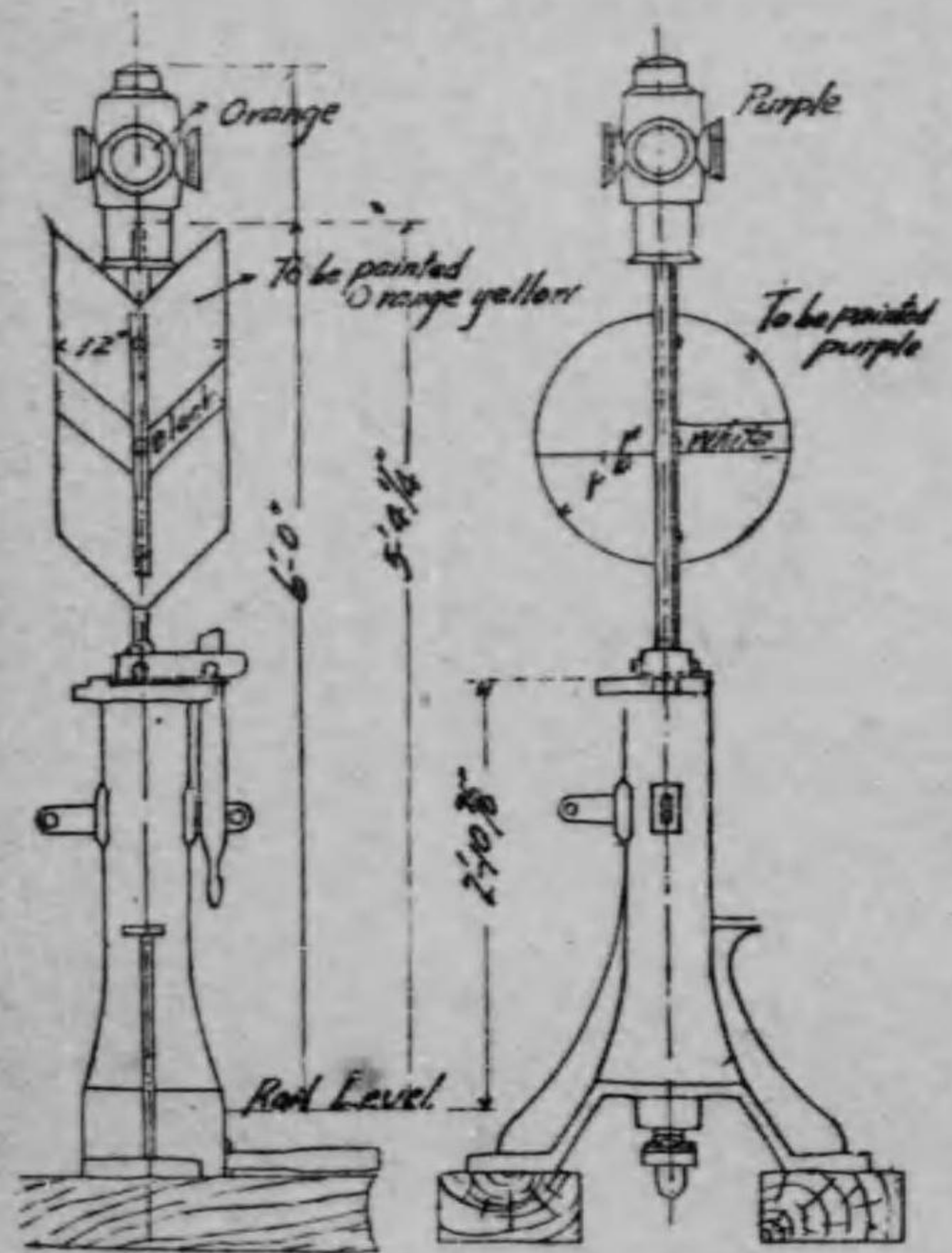


上ニ在ラザルベカラザルヲ以テ其ノ長サハ最長輪軸距ヨリ長キヲ要シ普通三十呎以上トス

圖三十五第

(7)轉轍標識並轉轍標燈(Switch signal, Switch lamp) 轉轍標識トハ轉轍器ガ何レノ線ニ接續シ居ルヤヲ示ス爲メ轉轍台ト共ニ動ク標識ニシテ晝間ノモノト夜間ノモノトアリテ夜間ノ標識トスル燈火ヲ轉轍標燈ト云フ晝間ノ標識ハ數多ノ種類アレ

圖四十五第



第四章 鐵道 第八節 轉轍器並鎖又

ドモ普通用ユルハ形又ハ色ノ異レルニ枚ノ鐵板ヲ直角ニ交ラシメ列車ニ向フ面ノ形又ハ色ニヨリテ轉轍器ガ何レニ開キ居ルヤヲ示スモノニテ或ハ一枚ノミヲ用ヒ本線ニ開キ居ル時ハ板ハ列車ニ對シ側面ヲ示シ側線ニ開キ居ル時ハ板ハ正面ヲ示スモノアリ我邦ニ於テ多ク用ユルハ軌道左方ニ開キ居ル時ハ其正面淡紫色脊面濃黃色ニ彩リタル圓板右方ニ開ケル時ハ其正面ハ淡紫色脊面濃紫色ニ彩リタル矢筈形板ナリ又標識ヲ用ヒザル時ハ轉轍器ヲ動カス挺ノ端ニ付シタル錘ノ面ヲ彩色ス即チ左方ニ開ケル時ハ正面自ク脊面黒ク右方ニ開ケル時ハ之ニ反セシムル等ナリ此外小形ノ腕木信號機ヲ用ユルコトアリ

標燈ハ形ヲ以テ示スモノト單ニ色ノミヲ以テ示スモノトアリ形ヲ以テ示スモノハ晝夜共同一ノモノヲ用ヒ夜間ハ内部ニ點火ス

ルモノナリ色ヲ以テ示スモノハ夜間轉轍標識ノ頭部ニ標燈ヲ取付クルモノニテ此標燈ハ燈光ヲ強大ナラシムル爲メニ四方ニ凸、レンズヲ付スルヲ普通トス而シテ標燈ノ色ハ多クハ白、赤、綠、淡紫色、濃黃色、等ニシテ米國ニ於テハ本線ニ接続スル時ハ正面脊面共ニ白色又ハ綠色枝線ニ接続セル時ハ正面脊面共ニ赤色トスルコト多ク我邦ニテハ鐵道信號規程ニ於テ赤、綠二色ヲ用ユルヲ禁ゼラル、ヲ以テ多クハ淡紫、濃黃又ハ淡褐色ヲ用ユ

第九節 軌道ノ布設

(1) 用具 軌道布設ニ要スル諸器具ノ重モナルモノハ枕木ト軌條トヲ締結スベキ槌 (Hammer) 又ハ Spiking maul) 其形ハ中央ノ斷面ハ四角形ニシテ尖端ニ向フニ從ヒ漸次細クシ遂ニ圓形トナシ之ニ長サ三呎ノ木製柄ヲ取付ケタルモノナリ並ニ道床砂利又ハ碎石ヲ碎クニ用ユル槌 (Hammer) 道床ヲ撞キ固ムルニ用フル「タンピングバー」(Tamping Bar) 又ハ鶴嘴形ヲナシタル「タンピング、ピック」(Tamping pick) 線路ノ上下左右ニ歪メルヲ整齊スルニ用ユル「ライシニング、バー」軌條枕木及ビ軌條接合部ノ沈下セルヲ隆起セシムルニ用ユル圓形或ハ矩形ノ鐵桿即チ「ピンチ、バー」(Pinch

圖 五 十 五 第

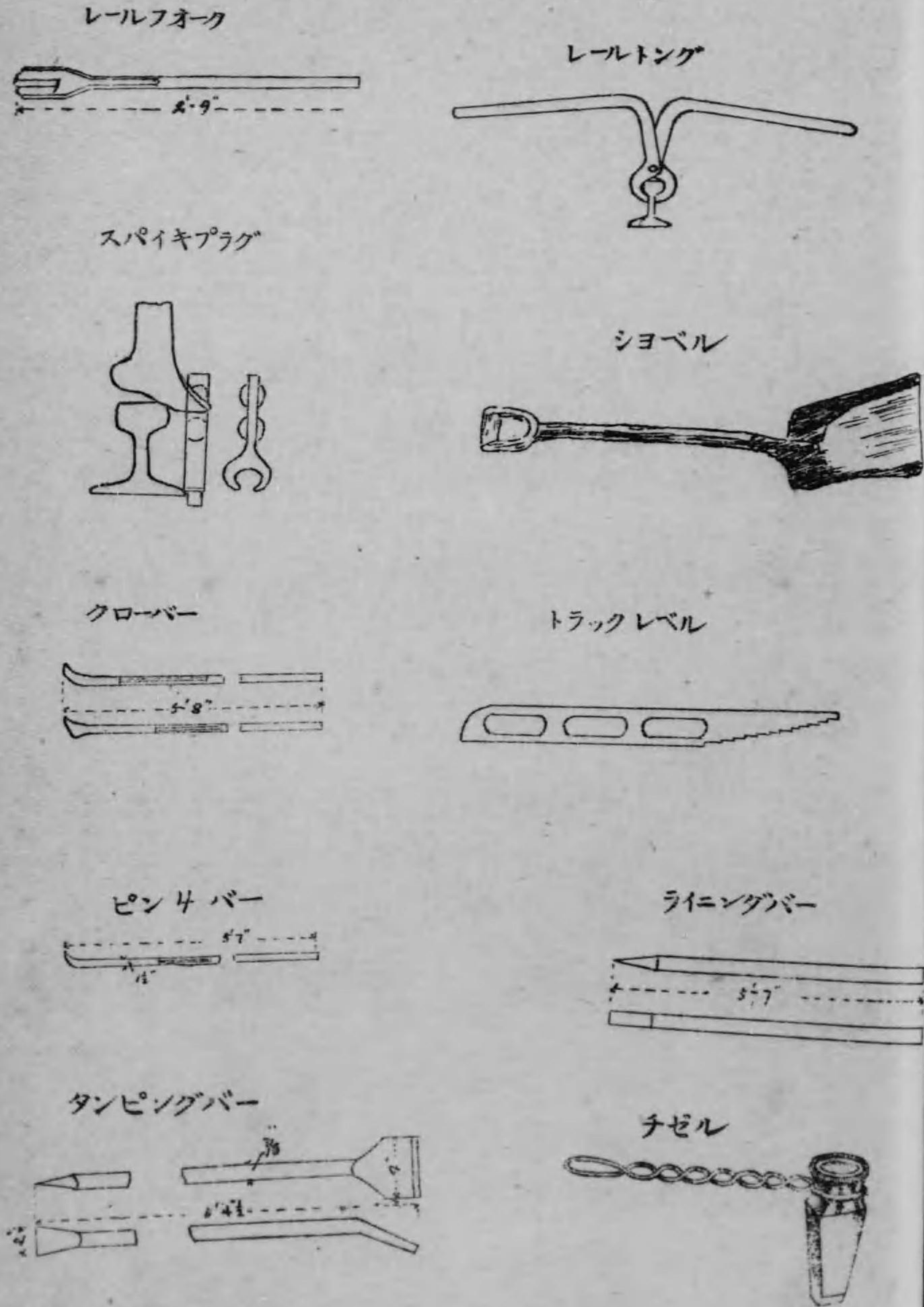
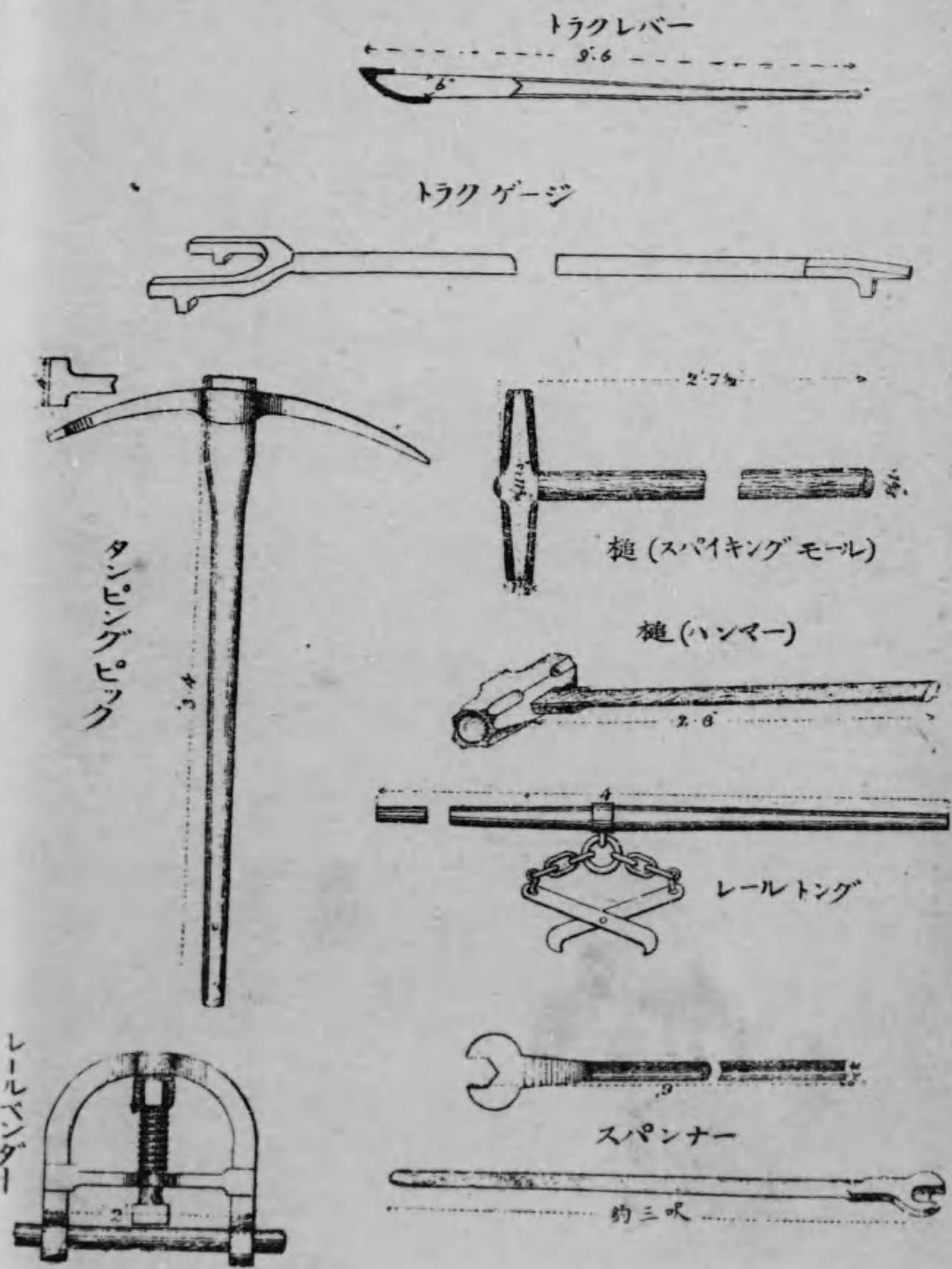


圖 六 十 五 第



Bar) 又ハ「レーディング・バー」(Raising Bar) 平底軌條ト枕木トヲ緊結セル犬釘ヲ引抜クニ
 用ヒ且軌條枕木ノ沈下セルヲ隆起セシムルニ用ユル「クロー・バー」(Clew Bar) 護輪軌
 條等ニ防ゲラレ「クロー・バー」ヲ用ユルヲ得ザル犬釘ヲ引抜クニ用ユル「スパイク、プ
 ラー」(Spike puller) 軌條ヲ切斷スルニ用ユル鑿(Chisel) 並ニ圓形鋸 (Rail saw) 「ナット」ヲ締
 ムルニ用ユル「レンチ」(Wrench) 或ハ「スパンナー」(Spanner) 軌條ヲ運搬スルニ用ユル「レ
 ール、フォーク」(Rail Fork) 或ハ「レール、トング」(Rail Tong) 道床撞固メ溝梁ノ浚渫其他土
 砂ヲ取扱フニ用フル「ショベル」(Shovel) 軌間ヲ測定スルニ用ユル「トラック、ゲージ」
 (Track gauge) ヲ要ス此「トラック、ゲージ」ハ擴度ノ關係上曲線部ニ於テハ其半徑ニヨ
 リ間ヲ異ニスルヲ以テ各種ノ「ゲージ」ヲ備フルヲ要シ普通木材又ハ鐵板ヲ以テ製
 ス此外軌道兩側軌條ノ高低ヲ檢スル水準器(Track level) 軌條ヲ彎曲セシムル「レール、
 ベンダー」又ハ「ジンクロー」(Rail Bender) 又ハ「ギン・クロウ」(Gin Crow) 軌條面ノ沈下シタルヲ隆起セシ
 ムルニ用ユル「トラック、レバー」(Track lever) 枕木等ノ木材ニ孔ヲ穿ツ爲メニ用ユル
 「ギムレット」(Gimlet) ト稱スル錐ノ一種機關車及ビ車輛ノ脱線シタル時ニ之ヲ復線
 セシメ又ハ架橋工事ノ際橋桁ヲ扛起スル等總テ重キ材料ヲ扛起スルニ用ユル「ト
 ラック、ジャック」(Track Jack) 軌條腹部ニ孔ヲ穿ツニ用ユル錐即チ「トラック、ドリル」

(Track Drill) 並ニ斧、鋸、鉋、金槌等ノ普通ノ大工道具一式ヲ要スベク其他線路巡視者ノ乗用並ニ建築用材料ノ運搬ニ供スル輕便四輪車 (Hand Car) 又ハ (Trolley) 線路用具ヲ貯藏スル道具箱、赤綠色ノ合圖旗並ニ鑪、繩、ペンキ塗道具、鍛冶道具等ヲ要スベシ

(2) 軌道布設 軌道ヲ布設スルニハ豫定セル曲線並ニ勾配表ニヨリ精密ニ中心線ヲ布設シ直線個所ハ一鎖乃至二鎖曲線個所ハ一鎖乃至五十節毎ニ中心杭ヲ設置スルヲ要ス而シテ軌道布設ノ順序ハ配給サレタル軌條枕木砂利等ガ如何ナル場所ニアルヤニ因リテ其ノ順序ヲ定ムルヲ要ス尤モ材料購入又ハ配給ヲ受クル際數個所ニ分納セシムルヲ最モ便利トス之後日ノ運搬ヲ省略スルヲ得レバナリ扱軌道用材ノ検査ヲ終リ布設ヲ始ムルニハ先ヅ枕木ヲ配置シ次ニ軌條ヲ枕木ニ假ニ取付ケ軌條接合モ假リニ行ヒ砂利ヲ散布シテ撞固メツ、軌條ノ高低並ニ屈曲ヲ整齊シ後枕木ト軌條ト並ニ軌條ト軌條トノ接合ヲ完全ニスルヲ普通ノ方法トス而シテ材料貯藏場ヨリ材料ヲ運搬スルニハ普通數輛ノ無蓋貨車ニ材料ヲ積込ミ小形炭水櫃付機關車ヲ以テ索引セル建築列車ヲ組織ス此建築列車ヲ線路引延シ線ニ進入セシムルニハ機關車ヲ後尾ニ付シテ推進セシメ現場ニ達セル時枕木ヲ手押車ニ積換エ更ニ之ヲ假ニ布設シタル軌道上ニ押シ進メ線路上ニ取卸シ配置ス而シ

テ枕木ヲ配置スルニ枕木ノ中心ヲ揃ヘルコトアリ又ハ一端ヲ揃ヘルコトアリ枕木ノ上面ニ丸ミ多ク軌條ト接觸惡シキ時ハ表面ヲ削ルヲ可トシ一度ニ配列スル枕木ノ數餘リ多キハ軌條ヲ配置シ其接合ヲ爲ス際ニ數多ノ枕木ノ位置ヲ動カサルベカラザル不便アルヲ以テ軌條ニ双又ハ三双ニ對スル丈ケノ枕木ヲ配列スルヲ可トス斯クテ軌條ヲ配置セル枕木ノ上ニ置キ「ゲ」ヲ當テ、軌間ヲ測リ挾合版ヲ取付ケ枕木ニ犬釘ヲ打込ムナリ此取扱中軌條屈曲セル時ハ之ヲ直スハ勿論半徑小ナル曲線部ニテハ「レール」、ベンダー」ヲ用ヒ軌條ヲ圓弧ニ屈曲セシムベキモノナリ而シテ犬釘ヲ打込ムニ先ヅ外側ノ犬釘ヲ打込ミ「ゲ」ヲ當テ、精密ニ軌間ヲ定メ後内側ノ犬釘ヲ打込ムヲ可トスベシ以上ノ作業ノ後砂利撒布ヲナスニテ砂利モ建築列車ニテ運搬シ來リ以上ノ假軌道上ニハ手押車ニ積換ヘテ運搬スルトキト建築列車ヲ其儘推進徐行スルトキトアリ取卸シタル砂利ハ「ジョベル」ニテ枕木下ニ押シ込ミ「タンピング、バー」ニテ撞固ムルナリ砂利ハ厚サ三吋乃至四吋宛ニ數回ニ分チテ撞固ムヲ可トスベシ又砂利ヲ撒布スルニ竣工後ノ軌條面高ヲ示ス爲メニ軌條ノ外側軌條中心ヨリ約四、五呎ノ處ニ一側又ハ兩側ニ、直線個所ニテハ一鎖毎ニ曲線部ニテハ五十節毎位ニ杭ヲ打チ其杭頭ニ竣工後ノ軌條面高

ヲ赤線ニテ印シヲナスコトアリ猶軌道布設ニ付テノ用語並ニ注意スベキ點ヲ二三述ベンニ二軌道ノ平面ニ於ケル屈曲ヲ整齊スルコトヲ「通り直シ」ト云ヒ高低ヲ規定ノ如ク整齊スルヲ「高低直シ」又ハ「上ゲ路」「下ゲ路」ト云フ「上ゲ路」ハ軌道ヲ上ゲルコト「下ゲ路」ハ下ゲルコトヲ云フ又犬釘ヲ打込ムニハ先ヅ「ゲージ」ヲ犬釘ヲ打ツベキ所ヨリ約六吋乃至八吋前方ニ架ケ渡シ置キ外側犬釘ヲ先キニ打チ後内側ノ犬釘ヲ打チ内外ノ犬釘ヲ打チ終ル迄「ゲージ」ヲ取外サルヲ可トシ内外側犬釘ハ相對セシメズ筋違ヒニ打込ムヲ可トス「ボルト」ハ可成的強ク縮ムルヲ可トスベキガ如キモ由來「ボルト」ノ内側ニ嵌入スル「ロックナット」ハ其彈性ニヨリテ「ボルト」ノ弛緩スルヲ防グト且溫度ノ變化ノ爲メニ起ル軌條ノ伸縮ヲ容易ナラシメン爲メノモノナルヲ以テ「ボルト」ノ縮メ方強キニ失スル時ハ「ロックナット」ノ彈性ヲ減損シ列車ノ震動及ビ軌條伸縮ノ爲メニ「ボルト」ノ折損ヲ來ス恐アルヲ以テ「ボルト」ハ「ロックナット」ノ彈性ヲ失ハザル程度ニ縮付クルヲ要スベシ又軌條接合部ハ軌道ノ中最モ弱點ナルコト既ニ述ベタルヲ以テ採用枕木中ノ上質ノモノヲ撰ミテ用ユルヲ可トス而シテ砂利撞固メハ兩側軌間下部ヲ同時ニ行フヲ可トス之レ片側宛施行スル時ハ軌面ニ不整ヲ來シ易ケレバナリ砂利撞固メハ枕木下部全長ニ亘

リテナスベキハ言フ迄モナキコトナレドモ往々ニシテ其撞固メ不平均ニテ中央部ノ撞固メノ際中高トナリ「センター」「バウンズ」(Center bound)ト云フ所謂「ガタ」踏ムコトニシテ俗ニ「チャンチキ」ト云フ軌條面ノ不整ヲ來シ枕木ノ折損ヲ起スコトアルヲ以テ枕木中央部ノ砂利ハ撞固ムベカラズトスル論者アリ米國鐵道會社ノ多數ハ枕木下撞固メハ軌條附近約一呎六吋以內トシ中央ハ單ニ「シヨベル」撞ニ止ムベシト規定セリ我邦線路工夫間ノ習慣モ中央部砂利ハ撞固メザルナリ之レ以上ノ理ニ基クナリト雖モ枕木並ニ道床ノ効用ハ列車ノ重量ヲ廣キ面積ノ地盤ニ傳達スベキ一種ノ基礎工タルヲ以テ全然中央部ヲ撞固メザルハ不理論ノ事ナリト云フベシ又軌道整齊ニ於テ軌道低キ時ハ「上ゲ路」ヲ爲シ高キ時ハ「下ゲ路」ヲ爲スベキハ當然ナリト雖モ或人ハ高キニ失スルトキハ勿論「上ゲ路」ヲナスニ及「バザルモ」下ゲ路」ヲモナスニモ及「バス」高キ處ハ其儘トシ前後ヲ「上ゲ路」シテ線路面ノ平滑ヲ保ツヲ可トス何ントナレバ線路ハ列車重量ノ爲メニ下降シ決シテ高マル事ハ有リ得ベカラザレバナリト云フ然レドモ實際ニ於テ「下ゲ路」ハ「上ゲ路」ヨリ困難ニシテ我邦線路工夫間ニモ此ノ如キ考ヲ有スルモノアルガ故ニ往々ニシテ規定ノ高サヨリ高キ軌道面ヲ有スル線路ヲ見受ルコトアリ

曲線部分ノ軌條布設ニ於テ直線部ガ互接合ナラバ曲線部モ互接合トシ直線部ガ
 矩接合ナラバ曲線部モ矩接合タルベキハ勿論ナリ然ルトキハ接合ヲ揃エル爲メ
 處々ニテ内側軌條ヲ切斷セザルベカラズ而シテ軌條端ニハ挾合「ボルト」ノ孔並ニ
 挾合版ノ長サ定レルヲ以テ軌條ヲ任意ノ長サニ切斷スルヲ得ザレバ軌條二本又
 ハ三本ノ内ニテ一本丈「ボルト」ノ孔ト孔トノ間隔丈切斷スベキモノナリ即チ三十
 呎軌條ニ於テハ「ボルト」ノ孔ノ間隔ハ六吋ナルヲ以テ六吋ノ差ヲ出シタル時切斷
 スルヲ要スベシ今參考トシテ布設ニ用フル材料其他ノ數量大體ヲ示スニ建築列
 車費ハ其一日ノ走行六十哩トセハ諸用品數量ハ

| | | |
|-----|--------|------|
| 石炭 | 走行一哩ニ付 | 四〇〇〇 |
| 石油 | 〃 | 〇〇一六 |
| 種油 | 〃 | 〇〇一六 |
| 礦油 | 〃 | 〇三三〇 |
| 白綿油 | 一日 | 〇〇〇八 |
| 糸屑 | 〃 | 二〇〇〇 |

ニシテ線路布設ニハ砂利搗固メ軌條布設其他一式ヲ合シ一哩ニ付大約線路工夫
 二百五十人並人夫五百五十人大工三十人ヲ要スベシト云フ

第五章 停車場

第一節 總說

旅客貨物ノ輸送上一般公衆ニ對シ並ニ營業及運轉上必要ナル諸種ノ設備ヲ施シ
 タル所ヲ停車場ト云フ即チ停車場ハ運輸機關ト公衆トノ仲介場タルノミナラズ
 運輸作業上ノ機關ナルヲ以テ一般旅客貨物ノ運送上必要ナル業務即チ乗車券ノ
 發賣、改札、集札、旅客ノ昇降、手小荷物ノ發着、受渡、大貨物ノ受渡、保管、積卸、檢査、檢量、郵
 便物ノ積卸等ニ要スル諸設備ノ外作業、運轉並ニ保安上必要ナル設備即チ列車ノ
 編成、解放、車輛ノ修繕、改造及ビ其必要品ノ準備、機關車ノ載炭給水、驛員乘務員ノ配
 置等ニ要スル諸設備ヲ施サザルベカラズ以上ノ諸設備ニ要スベキ構造物ノ重ナ
 ルモノハ停車場本屋、附屬建物、乘降場、同上家、乘降場線並側線、乘降場、便所、出札所、改
 札口、集札口、郵便物取扱所、速達貨物積卸場、同上家、飲用並ニ洗面用給水設備、貨物積
 卸場、同上家、貨物積換場、同上屋、小荷物掛詰所、市街荷車出入口、貨物庫、計重臺、貨車積
 載定規、家畜積卸場、家畜給養設備、車輛消毒設備、機關車庫、機關車留置線、同上走行線、
 轉轍臺、灰坑、石炭臺、石炭置場、給水設備、操車作業ニ要スル各種ノ線路、事務室等ナリ

而シテ此等ノ設備ハ何レノ停車場ニテモ必ズ設備スベキモノニ非ズシテ或モノハ一部ノミヲ必要トシ或モノハ全部ヲ必要トスルモノナリ今是等ノ設備ノ如何ニヨリテ停車場ヲ區別スレバ三種トスルヲ得即チ(1)旅客停車場(2)貨物停車場(3)兩用停車場之ナリ旅客停車場ハ旅客並ニ手小荷物ノミヲ取扱フ停車場ニシテ例ヘバ萬世橋、新橋等ノ如キモノ貨物停車場ハ貨物ノミヲ取扱フ停車場ニシテ貨物ノ發着並ニ貨物列車ノ操車ノミヲ取扱フ停車場ニシテ例ヘバ秋葉原、汐留等ノ如キモノ兩用停車場ハ普通一般ノ停車場ニシテ旅客モ貨物モ共ニ取扱フ停車場ナリ更ニ設備ノ大小ニヨリテ區別スレバ(1)簡易停車場(2)小停車場(3)中停車場(4)大停車場トナスコトヲ得ベシ簡易停車場ハ其名ノ如ク簡易ナルモノニシテ旅客ノ昇降稀ナル地方ニ設クルモノニシテ單ニ乗降場ト乗車券發賣所ヲ設ケタルニ過ザルモノヲ云ヒ小停車場ハ少數ノ旅客並ニ貨物ヲ取扱フベキ設備ヲ設ケタルモノヲ云ヒ中停車場ハ普通一般ノ停車場ニシテ其範圍廣ク旅客貨物ノ取扱設備ハ勿論給水、給炭ノ設備ヲモ設ケタルモノアリ全體トシテ小停車場ヨリ設備ノ大ナルモノヲ云ヒ大停車場トハ旅客貨物ノ數量多額ニシテ諸設備ヲ供備セルモノ即チ操車ニ要スル諸設備、機關車庫、給炭給水等ノ設備ヲモ供備セルモノヲ云フ我

鐵道院ニ於テハ停車場ヲ五等ニ分チ一等ハ大停車場ニシテ特種ノ事情並ニ地形ニ依リ大規模ノ設備ヲ有スルモノトシ二等以下ハ其規模ノ大小ニヨリテ區別セリ猶停車場ヲ線路網ニ對スル位置ヨリ區別スル時ハ(1)終端停車場(2)中間停車場(3)連絡停車場ノ三トス終端停車場ナル意義ニ二様アリテ一ハ或線路ノ終端タル停車場ヲ意味シ一ハ或列車ニ對スル終端停車場即チ其停車場ヲ起點トシテ列車ノ發着スル所ヲ云フ假令バ國府津ノ如キハ東京、國府津間列車ニ對シテハ終端停車場ナルモ東海道線列車ニ對シテハ中間停車場タルナリ中間停車場ハ兩終端停車場ノ中間ニ位スル停車場ニシテ多クノ停車場ハ皆是レニ屬ス連絡停車場ハ二個以上ノ線路ノ連結セル停車場ニシテ之ニ三ツノ場合アリ一ハ各線ガ各交通シ得ルモノ假令バ大船ノ如キ東京發列車ハ横須賀方面ニモ亦國府津方面ニモ交通シ得ル如キモノ一ハ各線ハ接続セザルモ接近シ同一又ハ隣接セル乗降場ニ於テ他ノ線ニ乗換交通シ得ルモノ假令バ上野鐵道ト鐵道院線ト接続セル高崎ヲ如キモノ一ハ各線ハ交叉スルモ接続セズ唯乗換交通シ得ルモノ假令バ代々木ノ如キモノ之レナリ此外鐵道業務上ノ必要ヨリ停車場ノ變種トシテ種々ノモノアリ其重ナルモノハ旅客貨物共ニ取扱ハズ唯列車ヲ待避又ハ待合セヲナサシムル信號所、

貨物列車ノ編成ノミヲ行フ貨物列車停車場、列車ニ給水又ハ給炭ノミヲナス給水、給炭所等アリトス給水、給炭所ハ一ニ給水、給炭停車場ト云ヒ給水、給炭設備アル停車場間ノ距離遠キ時、或ハ峠ノ兩麓又ハ峠ノ上等ノ如キ處ニ設クルモノナリ又停車場ノ位置ニヨリテ臨海停車場、スヰツチ、バック、停車場アリ臨海停車場ハ海陸聯絡ヲ計ル爲メニ設クル停車場ニシテ棧橋又ハ岸壁ノ側ニ乘降場又ハ貨物積卸場ヲ設ケ船舶ヨリ直チニ列車ニ便乘又ハ積換シ得ル設備ヲ施シタルモノヲ云ヒスヰツチバック、停車場トハ線路勾配頗ル急ニシテ其線路上ニ停車場ヲ設クルヲ得ザル時本線ヨリ水平又ハ緩勾配ノ線路ヲ布設シ其線ニ沿ヒ設ケタル停車場ヲ云フ

第二節 停車場ノ位置

停車場ノ位置ノ撰定ハ大ニ熟慮ヲ要スベキコト既ニ述ベタル如シ大都市ニアリテハ旅客貨物兩停車場ハ都市ノ中心ニ近キ所ニ設置シ貨物列車停車場及ビ工場等ハ市外廉價ナル土地ニ設クベキヲ可トス然シ全然都市ノ中心ニ相當ノ土地ヲ得難キ時ハ可成的市街ニ接近シテ設クベキヲ要ス然シ他ノ競争スベキ交通機關アル時ハ貨物停車場其他ハ市街ニ接近セル土地ニ設備スルモ旅客停車場ノミ

ハ都市ノ中心ニ近キ處ニ設置セザレバ競争ニ於テ大ニ困難ヲ感ズベシ而シテ停車場ノ位置ハ上述ノ如ク市街ニ於ケル場所的關係ニ因ルノミナラズ線路ノ勾配並ニ線路ノ状態ニモ關係スルモノナリ之ヲ勾配ニ付テ見ルニ或說ニヨレバ充分車軸ニ注油シタル車軸ハ四百分ノ一勾配線上ニテハ軟風ニ吹カルレバ滑走シ始め三百分ノ一勾配線ニテハ何等ノ力ヲ加ヘズトモ自然ニ滑走シ始ムベシト云フ故ヲ以テ停車場ハ出來得ル限り水平ニ近キ線路上ニ設クルヲ可トスベシト雖モ水平線路ハ却テ不可ナルガ如ク極ク緩ナル勾配線上ニ設クルヲ可トスルガ如シ之レ停車場ハ廣キ面積ヲ要スルモノニシテ其廣キ面積ガ全ク水平ナル時ハ降雨其他ノ場合排水頗ル困難ナルベキヲ以テナリ故ニ千分ノ一程度ノ緩勾配線上ニ設クルヲ可トスルガ如シ(我鐵道建設規程ニ於テ停車場ハ三百分ノ一ヨリ緩ナル勾配線上ニ設クベシトセリ)又停車場内ノ勾配ノミナラズ其前後ノ勾配ヲモ考慮スルヲ要スベク上リ列車下リ列車共或ハ何レカ一列車ニテモ停車場ニ着スルニ下リ勾配出發スルニ上リ勾配ナルトキ又ハ着スルニモ出發ニモ下リ勾配ナルトキ又ハ着スル時下リ勾配ナルトキ或ハ出發スルトキ上リ勾配ナル時ハ運轉上不利ナルノミナラズ時トシテ危險ナル事故ヲ起シ易キヲ以テ着スルニ上リ勾配發

スルニ下リ勾配ナルカ又ハ着スルニ上リ勾配ニシテ發スルニ水平ナルカ又ハ着スルニ水平ニシテ發スルニ下リ勾配ナルカ又ハ着發共ニ水平ナルカヲ可トスベシ抑モ列車ガ停車場ニ到着セントスル場合ハ列車ヲ停止セシムル爲メニ制動機ヲ使用セザルベカラズ若シ停車場ニ達スルニ上リ勾配ナル時ハ此爲メニ列車ノ制動力ハ補助セラレテ列車ノ停止ヲ容易ナラシムルコトヲ得ベク又列車出發ノ際ハ出發抵抗力大ナルガ故ニ若シ下リ勾配ナル時ハ重力ノ作用ニヨリ此抵抗ニ打勝チ以テ出發ヲ容易ナラシムルヲ得ベキ利アルヲ以テ理論トシテハ到着ニ際シ上リ勾配、出發ニ際シテ下リ勾配即チ停車場ヲ勾配線ノ頂點ニ置クヲ最モ可ナルモノトス

停車場ニ於テハ操車作業上構内ガ一目シテ見透シ得ラレザレバ構内ノ監視行届カズシテ作業上不便ナルノミナラズ不測ノ事故ヲ未然ニ防止スルコト困難ナルヲ以テ出來得ル限り直線個所ニ設置スルヲ要スベク特ニ半徑小ナル曲線路ニテハ側線其他建造物ノ設備ニ大ニ困難ヲ來スベケレバナリ

停車場ハ廣キ面積ヲ要スルヲ以テ高キ切取若クハ築堤ヲ要スベキ所ニテハ多額ノ土工ヲ要スルヲ以テ此クノ如キ場所ハ避クベキハ勿論將來擴張シ得ベキ餘地

ヲ存スル個所タルヲ要ス之レ社會經濟ノ狀態ハ常ニ發展シツ、アルヲ以テ停車場ノ設備モ之ニ伴フテ擴張スベキ必要ヲ生ズルヲ常トスレバナリ若シ此場合擴張ノ餘地ヲ存セザル時ハ從來ノ設備ヲ廢棄シテ他ニ移轉シ又ハ移築セザルベカラザル不利ヲ生ズルヲ以テナリ

第三節 側線

停車場ノ限界ヲ表ハス二ツノ語アリ一ハ停車場區域ト云ヒ一ハ停車場構内ト云フ停車場構内トハ停車場設備ヲ設ケタル全地域ヲ云ヒ停車場區域トハ停車場内本線ノ終始點間ヲ云フ此終始點ハ或ハ停車場ニ於テ最モ外方ニ設ケタル轉轍器ノ尖端ナリトシ或ハ各停車場ニヨリ作業上便利ナル地點ヲ撰ムベシト云ヒ或ハ場内信號機ヲ以テ限界トスベシト云フ我邦一般ノ解釋トシテハ一定ノ説ナシト雖モ場内信號機ヲ以テ限界トスルヲ適當トスル如シ而シテ停車場ハ前述ノ如ク種々ナル作業ヲナスベキ所ナルヲ以テ此等ノ目的ニ適應スル數多ノ線路ヲ設備セザルベカラズ此等ノ線路ハ大別シテ本線及ビ側線ノ二トス本線トハ何ナリヤハ是亦一定ノ説ナク或ハ列車ガ定期運轉スル線路ナリトシ或ハ時刻表ニヨリ又

ハ閉塞信號ニヨリ運轉スル列車ノ走行スル線路ナリトシ或ハ停車場内ヲ貫通スル主要線ナリトシ或ハ列車ノ發着スル總テノ線ナリトス我邦ニ於テハ一般ニ列車ガ時刻表ニヨリテ發着スル線路ヲ云ヒ上リ本線、下リ本線、等ト稱ス側線トハ本線以外ノ諸線路ヲ云ヒ之ニ數種アリ即チ(1)待避線(2)避難線(3)貨物線(4)入換線(5)引出線(6)突込線(7)客車留置線(8)貨車留置線(9)客車洗場線(10)機關車線(11)倉庫線(12)工場線等トス

待避線トハ停車場内ニ於テ反對列車ヲ待合セ又ハ後發急行列車ヲ追越サシムル爲メニ一時列車ヲ留置ク線ニシテ本線ノ外側又ハ本線ト本線トノ中間ニ設ケ本線ニ平行シ兩端本線ニ接續セルモノニテ前者ヲ裏線後者ヲ中線ト云フ側線ノ長サハ待避スベキ列車ノ全長以上、軌道ノ中心間隔ハ車輛ノ幅ヨリ二呎以上ノ餘裕ヲ要スベク我邦建設規程ニ於テ待避側線ノ有効延長ハ單線ニ於テ七百呎以上トシ長列車ヲ運轉スル必要ナキ區間ニ於テハ適度ニ短縮シ得ト規定シ又軌道間隔ハ十二呎以上トセリ

避難線トハ本線上ヲ運轉スル列車ガ或原因ニヨリ逆行シ來リシ時又ハ機關手其操縦ヲ誤リ停車スベキ場所ニ停車スルヲ得ズシテ過走スル時他ノ列車又ハ車輛

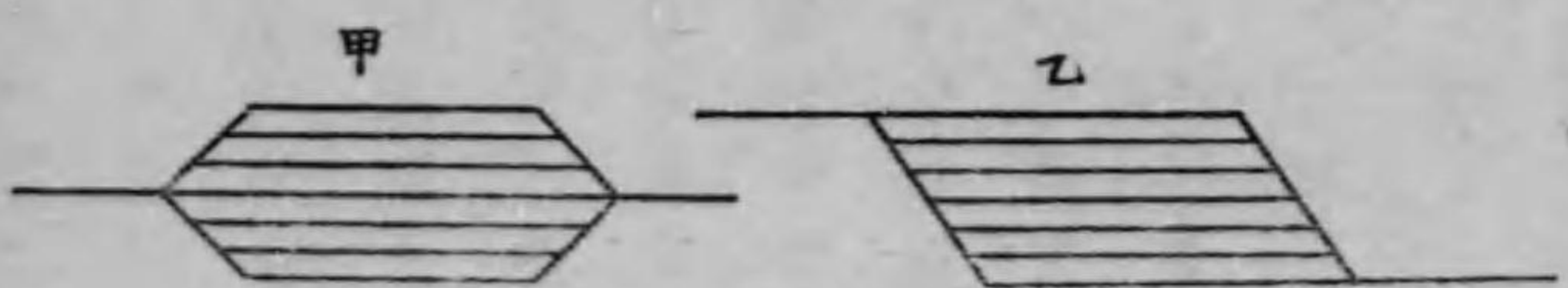
ニ衝突スルヲ防ガン爲メニ設クルモノニシテ我邦鐵道建設規程ニ於テ本線路ニ向ヒ三百分ノ一ヨリ急ナル下リ勾配ヲ有スル側線若クハ支線アル時及ビ聯絡又ハ交叉停車場ニ於テ二個以上ノ鐵道線路ガ同一軌道ヲ列車ノ發着ニ共用スルカ又ハ同平面ニ交叉スル時ハ必要ト程度トニヨリ避難側線ヲ設クルモノトセリ而シテ避難線ニ走入セル列車ノ停止ヲ補助スル爲メニ其一部又ハ全部ノ軌道ヲ砂ヲ以テ埋メルコトアリ此ノ如キモノヲ盛砂線ト云フ

貨物側線トハ貨車ノ操縱並ニ貨物積卸ノ目的ニ用ユルモノニシテ入換線トハ客貨車ノ順序ヲ整頓シ又列車ヲ解結スル目的ニ用フルモノヲ云ヒ引出線トハ一線路ヨリ他線路ヘ列車又ハ車輛ヲ移シ又ハ車輛ノ入換ヲナスニ用ユルモノヲ云ヒ突込線トハ客車又ハ貨車ヲ一時停車セシメ置ク線ニシテ普通ハ行キ止リ線ナリ客車留置線、貨車留置線トハ客車貨車ノ組成及ビ解放及ビ列車ヲ一時留置ノ目的ノモノ客車洗場線ハ客車ノ消毒掃除等ヲナスベキ線機關車線トハ機關車ノ操縱、給炭、給水方向變換、付換機關車ノ一時待合並ニ機關車庫附屬ノ諸線ヲ云ヒ倉庫線トハ倉庫ニ納入又ハ倉庫ヨリ積出スベキ貨車ヲ操縱スルニ用ユル線工場線トハ車輛ノ新造改造修繕等ニ用ユルモノ並ニ工場用機關車並ニ車輛ノ走行並ニ留置

第四節 ヤード (Yard)

終端驛ニ於テハ旅客列車及ビ貨物列車ヲ編成シ到着列車ヲ分解スルヲ要ス此等ノ操車ヲナス爲メニ設クル線路ノ一群ヲ「ヤード」ト稱ス「ヤード」配置ノ良否ハ列車編成ノ難易遲速ニ關シ延テハ營業費ニ關スルヲ以テ其設計ニ當テハ停車場構内ノ廣狹、地形、發着旅客貨物ノ數量及ビ性質、列車ノ運轉回數、列車ヲ組成スル車輛ノ數ヲ調査シ熟慮審議ヲ要スベキモノナリ「ヤード」ヲ大別シテ二トシ一ヲ客車「ヤード」トシ一ヲ貨物「ヤード」トス客車「ヤード」ハ客車、郵便車、旅客手荷物車等ヲ操車シ貨物「ヤード」ハ貨車ノ操縦ヲナスモノニシテ客車「ヤード」ニハ到着列車ヲ受ケ容ルベキ着車「ヤード」客車ノ編成ヲナスベキ編成「ヤード」編成セラレタル列車ヲ乗降場線ニ引キ容ルベキ迄留置クベキ發車「ヤード」ヲ要スベク貨物「ヤード」ニ於テハ到着セル列車ヲ受ケ容ルベキ着車「ヤード」貨物ヲ積卸スベキ積卸「ヤード」積込ミタル貨車ヲ留置クベキ受容「ヤード」積込ミタル貨車ヲ其發送地及ビ品質ニ從ヒ線路別ニ區分スベキ區分「ヤード」並ニ區分「ヤード」ニテ區分サレタル貨車ヲ更ニ一層細カニ分

第五十七圖

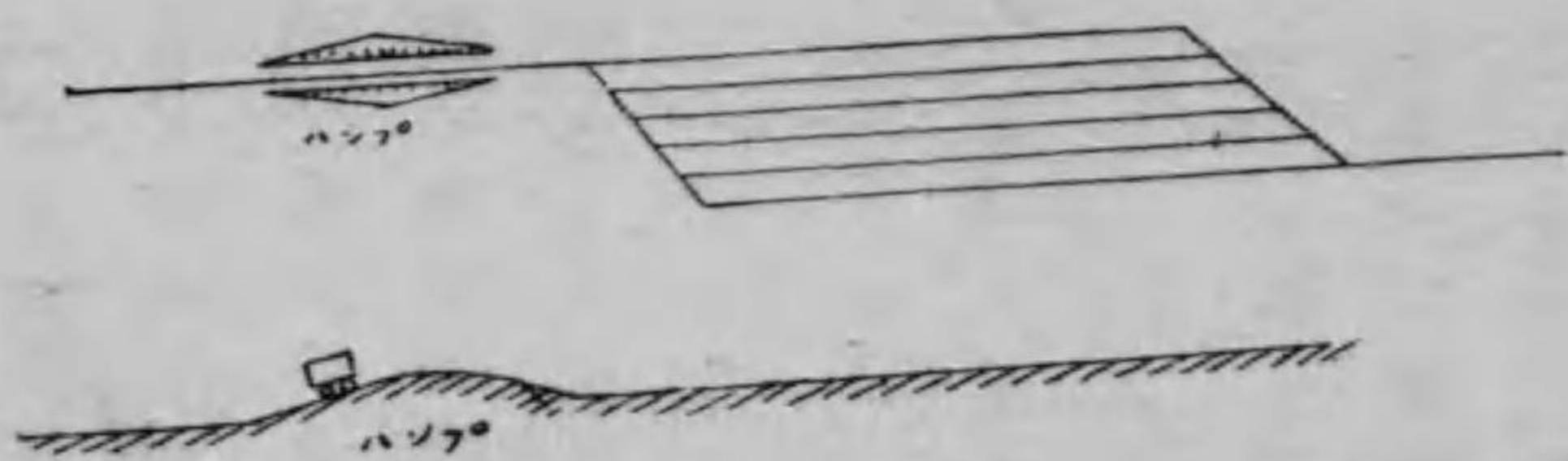


類シ貨物ノ種類發送地ニ從ヒ排列シ順序能ク列車ヲ編成スル分類「ヤード」及ビ分類「ヤード」ニテ編成サレタル列車ヲ出發時刻ノ來ル迄留置クベキ發車「ヤード」ヲ要スベシ「ヤード」ハ以上ノ操業ヲ順序正シク執行スル爲メニ本線ト全ク關係ナク若車「ヤード」ヨリ出發「ヤード」ニ至ル迄順序ヨク交通シ得ルヲ要ス各「ヤード」ハ數列ノ軌道ヨリ成リ其中心間隔ハ車輛ノ幅員ヨリ少クトモ二呎以上廣クシ各軌道ノ長サ並ニ列數ハ取扱フベキ車輛數ニヨルモノニシテ着車「ヤード」並ニ出發「ヤード」ノ長サハ最長列車ヲ留置クニ足リ其軌道數ハ待合スベキ列車數以上タルヲ要スベシ之ノ區分、分類ノ兩「ヤード」ハ一列車ノ牽引車數ノ平方根ノ數丈ノ列數ト其數丈ノ車輛ヲ入ルニ足ルベキ長サヲ要スベシ例ヘバ一列車ノ牽引車數ヲ三十六車トセバ六列ノ軌道ト六車ヲ入ルニ足ルベキ長サヲ要スベシ而シテ「ヤード」ニ於ケル軌道ノ配置法ハ第五十七圖ニ示ス如ク甲乙ノ兩式アリ甲式ニテハ各軌道ノ長サ異ナルヲ以テ操車便利ナルモ廣キ地積ヲ要シ乙式ノ並行四邊形ハ空地少ナキ利益アリ

此等ノ「ヤード」ノ本線ニ對スル位置ハ上下兩本線ノ中央ニ置ク時ト外側ニ置ク時トアリ中央ニ設クルハ上下兩本線ニ直チニ交通シ得テ便利ノ如キモ此爲メニ本線ヲ曲線タラシムルノミナラズ本線ニテ圍マル、爲メ將來「ヤード」ヲ擴張スル場合大ニ困難ヲ感ズルコトナシトセズ又同一ノ線路又ハ線路ノ一群ニ兩方面ヨリ列車ノ入り來ルハ頗ル危險ナルヲ以テ「ヤード」ハ必ズ一方ヨリノミ列車ヲ入ラシムベク之ノ爲メニ上下兩線ニ對シ各「ヤード」ヲ設クルヲ可トスルヲ以テ上下兩本線ノ外側ニ設クルヲ可ナリトスルガ如シ

「ヤード」ノ構造ハ操車法ニヨリ異ニスベキヲ以テ操車作業ニ就テ少シク述ベンニ之レニ三式アリ一ハ入換機關車(Shunting Engine)ト稱スル小形機關車ヲ列車ノ後尾ニ付シ推進シ前部ノ車輛ノ聯結ヲ解テ機關車ノ進行ヲ止メ解放シタル車輛ヲ其隋力ニテ進行セシメ所要ノ軌道ニ進入セシムルニテ多クハ此方法ヲ用ユルモ大規模ノ「ヤード」ニテハ經濟上有効ノモノト云フベカラズ二ハ突放シ法(Pole Switching)ト稱シ重ニ米國ニ於テ用ヒラレタル方法ニシテ一線上ニアル車輛ヲ入換ユルニ隣線ニ機關車ヲ連轉シ此機關車ヨリ棒ヲ出シ之ニテ車輛ヲ突キ放チ操車スル方法ナリ之ノ方法ハ餘リ良好ナラザルヲ以テ今日ハ餘リ用ヒラレザルニ至レリ三

圖八十五第



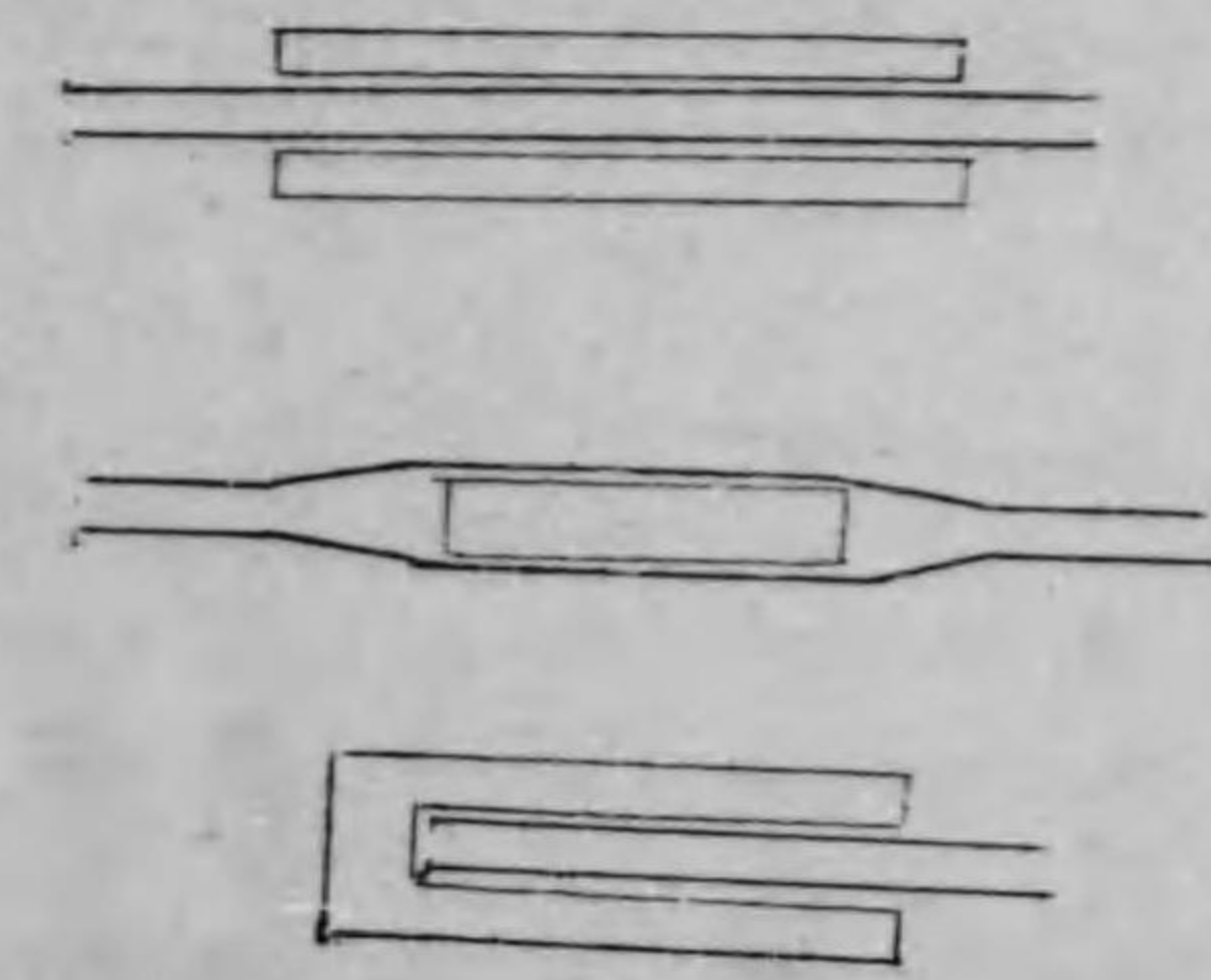
ハ、ン、ブ、ヤ、一、ド

ハ重力式(Gravity Yard)ニシテ之レニ二法アリ一ハ「ヤード」全體ヲ或勾配トナシ車輛ハ常ニ齒止ヲ施シ置キテ齒止ヲ外セバ自重ニテ滑走運轉セシメ以テ操車スルモノト一ハ「ハンプ・ヤード」(Hump Yard)ト稱シ「ヤード」ト「ヤード」トノ間ニ小山(Hump)ヲ設ケ機關車ニテ小山ノ上ニ推シ上ゲ山ヲ越シ下リ勾配ニ來リシ時車輛ノ聯結ヲ解キ自重ニヨリ滑走セシムルモノナリ前者ハ機關車ヲ要スルコト少ナキモ此クノ如キ構造ヲ爲シ得ル場所ヲ得ルニ難ク後者ニ於テハ所々ニ小山ヲ作ルノミニテ可ナルヲ以テ平地ニテモ容易ニ設備シ得ルガ故ニ後者ヲ用ユルコト多シ而シテ「ハンプ・ヤード」ニ於テ小山ノ勾配ハ機關車ニテ推シ上グル方ノ勾配ハ本線ニ於ケル最急勾配以下ナルヲ要スベキモ下リ勾配ハ急ナルモ宜シク五十分ノ一乃至二十五分ノ一勾配トシ其頂上ニハ五十呎乃至七十呎位平ニナシ置クヲ普通トス

第五節 乘降場並ニ貨物積卸場

乘降場トハ旅客ガ列車ニ乗降スル場所ニシテ線路ニ對スル位置ニヨリ種々ノ名稱アリ一ハ對向式乘降場ト云ヒ線路ヲ挾ミ兩側ニ乘降場ヲ設クルモノ一ハ島式乘降場ト云ヒ上下兩本線ノ中央ニ設ケタルモノ一ハ終端式乘降場ト云ヒ終端停車場ニ於テ用ヒラルルモノニテ線路ヲ圍ミテ設クルモノナリ對向乘降場ニ於テハ向側乘降場ニ乗降セン爲メニ線路ヲ橫斷セザルベカラザルノミナラズ乘降場二個アルヲ以テ乘降場擁壁並ニ土工等ノ工費比較的多額ヲ要シ島式乘降場ニ於テハ上下共一乘降場ニテ即チ兩側ヲ使用シ得ルヲ以テ擁壁其他ノ工費ヲ節約シ得ルモ本屋ヨリハ必ズ線路ヲ橫斷セザルベカラザルナリ而シテ乘降場ノ幅ハ乘降客ノ通行ト手小荷物運搬其他驛作業上必要ノ幅タルヲ要スベク我邦鐵道建設規程ニ於テ對向式乘降場ノ幅ハ七呎以上島式乘降場ノ幅ハ九呎

第五十九圖



二個アルヲ以テ乘降場擁壁並ニ土工等ノ工費比較的多額ヲ要シ島式乘降場ニ於テハ上下共一乘降場ニテ即チ兩側ヲ使用シ得ルヲ以テ擁壁其他ノ工費ヲ節約シ得ルモ本屋ヨリハ必ズ線路ヲ橫斷セザルベカラザルナリ而シテ乘降場ノ幅ハ乘降客ノ通行ト手小荷物運搬其他驛作業上必要ノ幅タルヲ要スベク我邦鐵道建設規程ニ於テ對向式乘降場ノ幅ハ七呎以上島式乘降場ノ幅ハ九呎

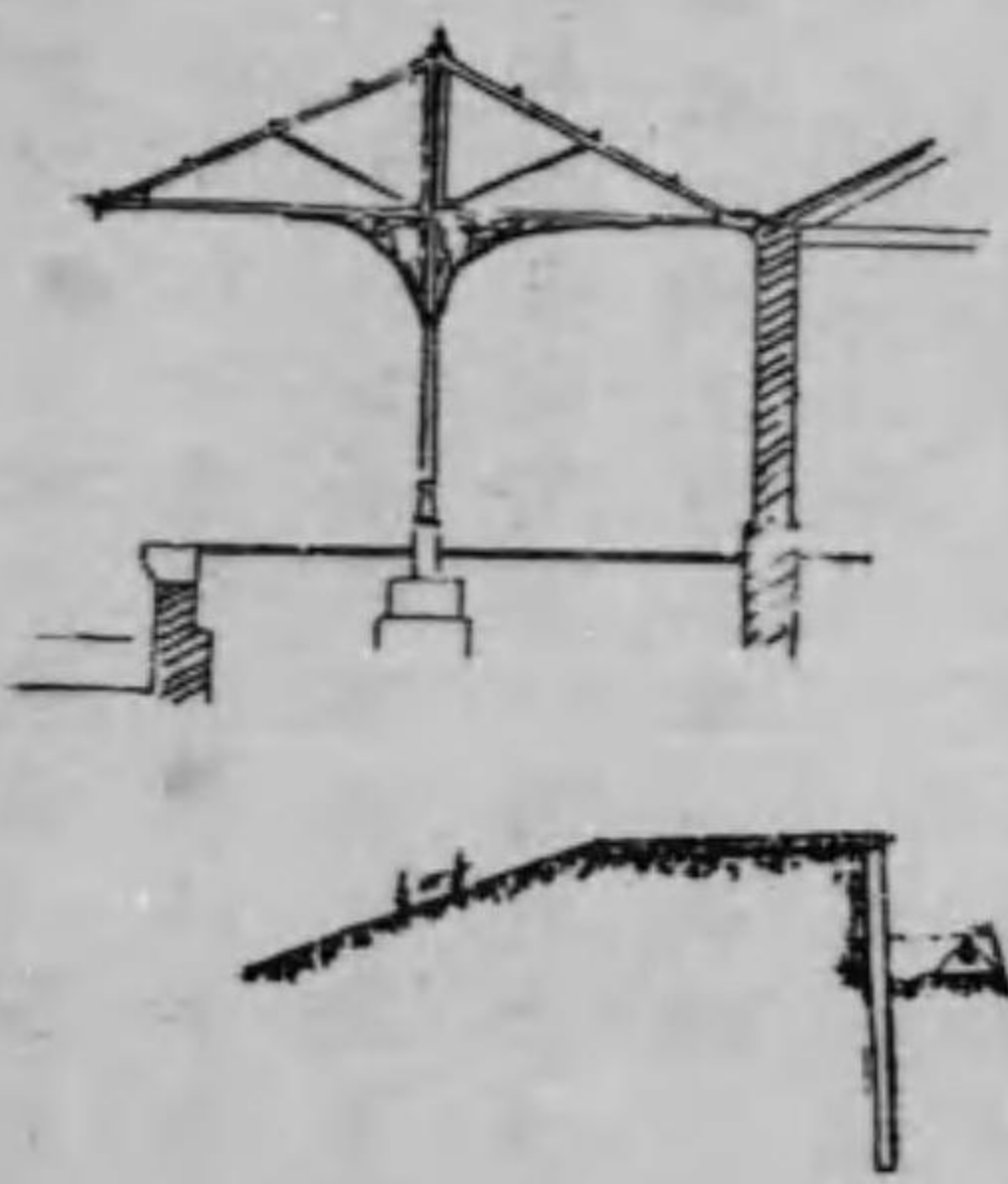
以上ト規定セリ又乘降場ノ長サハ少クトモ線路ニ運轉スル最長列車ノ客車數ニ相應スル長サヲ要スベク其標準トシテハ主要線ニ於テハ六百呎以上主要ナラザル線路ニテハ二百呎乃至四百呎トシ猶混合列車取扱ヒノ關係上乘降場ノ後端ト列車停止區域前端間ノ距離ハ八百呎以上旅客列車ノ後部ニ貨車ヲ聯結シタル場合ニ應ズル爲メ乘降場ノ前端ト列車停止區域後端ノ距離ハ六百呎以上トナスヲ可トセンカ

乘降場ノ高サニ關シテ高乘降場、低乘降場ノ二種アリ低乘降場ハ乘降場面ガ軌條面ト同一ナルカ又ハ軌條面ヨリ高サ一呎以内ナルモノヲ云ヒ高乘降場ハ軌條面ヨリ一呎以上高キ乘降場ヲ云フ高低何レノ乘降場ヲ用ユベキカハ車輛ノ構造如何ニヨルモノニシテ車輛ニ低キ踏段設ケアル時ハ軌條面ト同面又ハ餘リ高カラザル高サニ混泥土、石又ハ板ニテ築造セル低乘降場ニテ可ナルモ軌道ト乘降場トノ區別判然タラザルガ故ニ時トシテ危險ナシト斷言スルヲ得ズ高乘降場ハ擁壁並ニ土工ヲ要スルコト比較的多キモ軌道トノ區別判然タルヲ得ベシ低乘降場ハ多ク米國ニテ用ヒラレ其他ノ諸國ノ多クハ高乘降場ヲ用ユ我邦ニテハ鐵道建設規程ニ於テ乘降場ノ高サハ軌條面一呎六吋以上二呎以下トシ軌道中心ヨリ乘降場前面迄ハ四呎六吋以上トセリ

乗降場ノ構造ハ前面ニ石材又ハ煉瓦ヲ以テ擁壁ヲ作り或ハ木材土留ヲ施スノミニ止ムルコトアリ乗降場上面ノ構造ニ種々アリテ砂利ヲ敷キ均シ或ハ石煉瓦木材「コンクリート」アスファルト、コンクリートヲ舗敷シテ構成セルモノアリ石煉瓦ヲ舗セルモノハ耐久性ニ富ミ比較的修繕費ヲ要スルコト少ナキモ旅客ノ交通並ニ手押車ノ運轉ニ際シ燥音ヲ發シ易ク木材「アスファルト、コンクリート」等ヲ舗セルモノハ燥音ヲ發スルコト少ナク且弾力性ニ富ムヲ以テ良好ナルモ其修繕ニ可成ノ煩雜ト手数トヲ要スベシ猶乗降場ノ兩端ニハ或勾配ヲ付スルヲ普通トス（鐵道建設規程ニ於テハ四分ノ一ヨリ緩ナル勾配ヲ付スベキコトトセリ）又乗降場ニ乗降場上屋 木造乗降場

ハ旅客ガ列車ヲ待合スル間雨雪日光等ニ曝露サル、ヲ防グ爲メ乗降場上屋ヲ設ク上屋ハ屋根ヲ高クシ柱類ノ數ヲ成丈少ナクシ旅客並ニ驛員ノ作業ニ支障ナカラシメ且建築定規ニ抵触セザルヲ要スベシ此外風力強キカ又ハ冬期寒氣酷シキ地方ニアリテハ乗降場上家内ニ四面硝子窓ヲ有スル待合所ヲ設クルヲ要スベシ

圖十六第



圖一十六第



梯子形貨物積卸場

貨物積卸場ハ貨物ヲ積込ミ取卸シ又ハ積換ユル場所ニシテ市街ノ荷車トノ交渉頻繁ナルヲ以テ是等ノ出入ニ便ナルヲ要スベシ若シ發着貨物多量ナル時ハ發送貨物ト到着貨物トヲ別々ノ積卸場ニテ取扱フノミナラズ貨物ノ種類ニヨリ例ヘバ木材、石炭、薪炭、石材ノ如キ雨露ニ曝露スルモ損害ヲ受ケザルモノト織物雜貨ノ如キ雨露ニ曝露サルレバ損害ヲ生ズルモノ並ニ家畜類ノ如キ特別ナル設備ヲ要スルモノ等夫々特別ナル積卸場ヲ設クルコトアリ而シテ積卸場ノ長サハ取扱車數ニ因ルモ迅速ニ積込ミ取卸シヲナシ盈車、空車共ニ迅速ニ積卸場ヨリ運ビ去ルヲ要スル故一線路ニ多輛ノ貨車ヲ入ル、ハ取扱不便ナルヲ以テ一線ニハ三車乃至五車ヲ入ル、ニ止メ必要ニ應ジテ數ヶ所ニ積卸場ヲ設クルカ又ハ梯子形ノ積卸場ヲ用ユルヲ可トスベシ又積卸場ノ高サハ貨車ノ床面ト殆ンド同平面ナルヲ可トシ普通軌條面上ニ二呎乃至三呎ナリ（我邦鐵道建設規程ニ於テ積卸場ノ高サハ軌條面上三呎以下擁壁面ハ軌道中心ヨリ四呎六吋以上トセリ）又積卸場ニハ貨物ヲ積込ミ取卸シノ際雨露ヲ防グ爲メ並ニ一時貨物ヲ貯藏スル爲メニ上屋ヲ

設クルヲ普通トス上屋ハ車馬道ト軌道ト同一屋根ニテ蔽フコトアリ又ハ積卸場上ノミヲ蔽フコトアリ上屋ノ構造ハ石造煉瓦造木造等其必要ニ應ジテ建築スベク光線ヲ充分ナラシムル爲メニ屋根ヲ硝子張トスルコトアリ

第六節 跨線橋並ニ地下道

停車場本屋ト乗降場又ハ乗降場間ヲ交通スル通路ノ構造ニ三種アリテ一ハ平面交叉ト稱シ踏切道ノ如ク軌道上ニ板又ハ鋪石ヲ施シテ通路トセルモノニシテ列車ノ運轉頻繁ナラズ且乗降客多數ナラザル時ハ工費ヲ要セザルト便利ナルトニヨリ用ヒラル、モ列車ノ運轉回數頻繁ニシテ乗降客多數ナル時ハ頗ル危険ナリ一ハ跨線橋ト稱シ線路上ニ木造木鐵合造又ハ鐵造ノ「ハ」型又ハ「ブラット」型スル「」式橋梁ニ側壁並ニ屋根ヲ取付ケタルモノヲ設ク跨線橋ハ線路ヲ跨ギ或高サニ架スルヲ以テ旅客ハ上リ下リヲナサザルベカラザルノミナラズ之ノ爲メニ構内ノ望見ヲ遮ル不利アレドモ構造簡易ナルヨリ多クハ之ヲ用ユ一ハ地下道ト稱シ線路ノ下部ニ通路ヲ設クルニテ其構造ハ石材煉瓦コンクリート等ヲ以テ隧道ノ如ク穹拱ヲ作り又ハ桁等ヲ架シテ線路ヲ支ヘタルモアリ地下道ハ停車場内ノ望

見ヲ遮ルガ如キ不便ナキモ排水ニ困難ナルト比較的多額ノ工費ヲ要スルモノナリ

第七節 停車場本屋

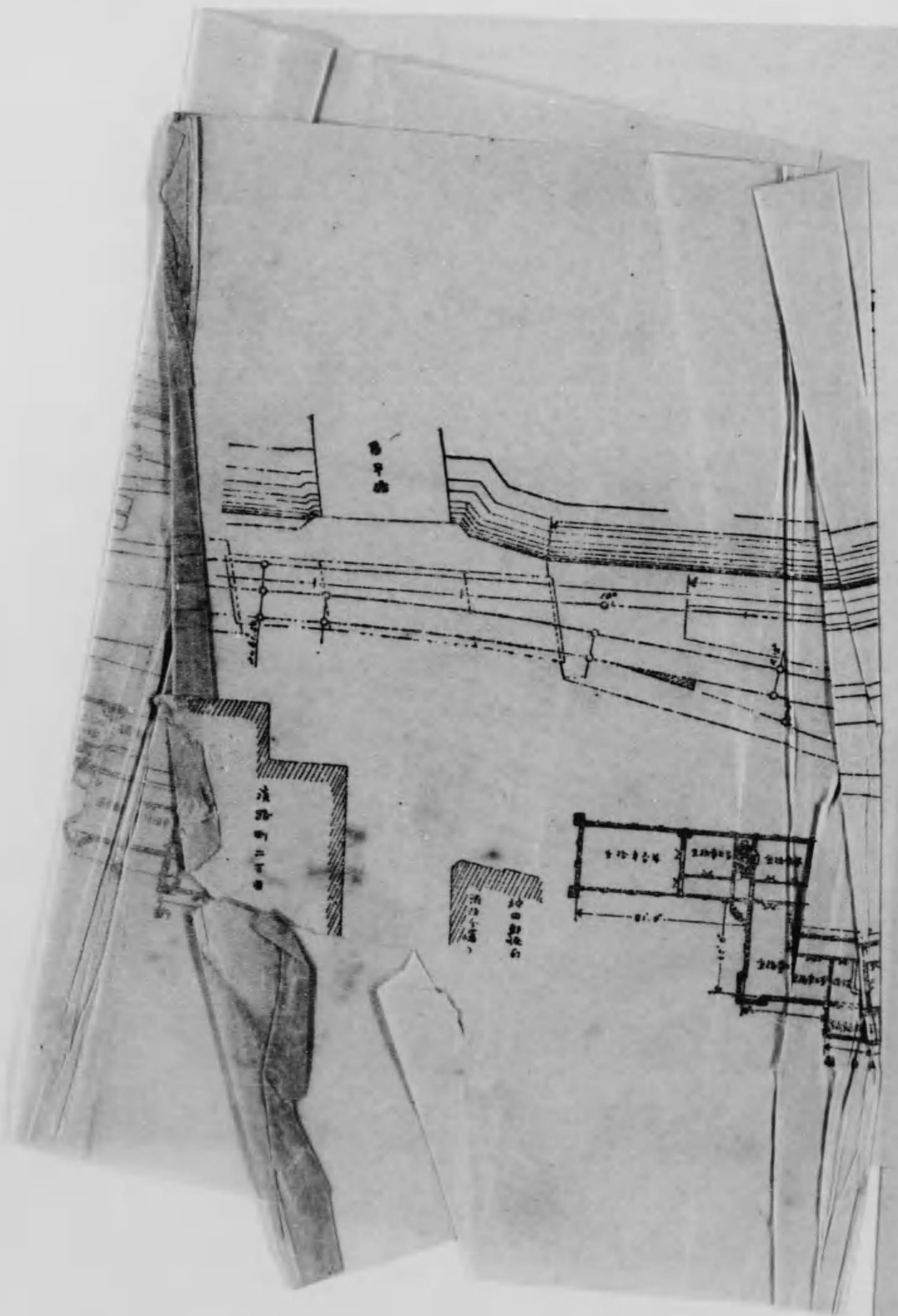
停車場本屋ハ旅客及ビ小手荷物取扱等ニ必要ナル設備ヲナセル建造物ニシテ其設備ノ重ナルモノハ驛長室出札所待合室電信掛室小手荷物取扱室驛員詰所ラムブ室物置便所等ニシテ此外停車場ノ種類ニヨリ食堂化粧室郵便係員室事務室貨物係員室鐵道案内所貴賓休憩室ヲ要スルコトアリ驛長室ハ驛内ノ諸室並ニ乗降場ト交通シ易ク構内ニ於ケル驛員ノ動作ヲ監視シ得易キヲ要スベク出札所ハ乗車券及ビ入場券ヲ發賣スベキ室ニシテ待合所ニ接シ乗降場ニ近キ所ニ設クルヲ要シ出札所ニハ遠距離近距離乗車券急行券入場券定期回數乗車券ノ發賣口ヲ各別ニ設クルコトアリ待合室ハ旅客ノ待合スル室ニテ乗降場並ニ出札所ニ近キヲ要シ普通一二等客三等客ト待合室ヲ別ニシ大停車場ニアリテハ婦人待合室特別室等ヲ設クルコトアリ電信掛室ハ驛長室並ニ事務室ニ近キ所ニ設ケ小手荷物取扱室ハ待合室ニ近ク乗車券ヲ購入セル旅客ガ其荷物ヲ運ビ入レ又ハ降車セル旅客ガ其預ケタル荷物ヲ受取ルニ便利ニ且驛員ガ其預ケラレタル荷物ヲ列車ニ

積込ミ到着セル荷物ヲ運ビ入ルヽニ便ナルベキ場所ニ設クルヲ要シ場合ニヨリテハ手小荷物受付所ト渡所トヲ別ニスルコトアリ

普通ノ停車場本屋ニアリテハ中央ニ廣間ヲ設ケ此處ニ椅子ヲ供ヘテ待合室兼用トシ其一側ノ中央部ニ出札所ヲ設ケ其隣ニ手小荷物取扱所ヲ置キ廣間ニ隣リテ一二等待合並ニ婦人待合室ヲ設ケ廣間ノ正面ヲ入口トシ正面ノ突キ當リヲ改札口トシ出札室ノ裏側ニ驛長室驛員室ヲ設ケタルモノナリ改札口ハ一人宛入場シ得ル様ニシ其巾一尺五寸内外トス又小停車場ニテハ驛員室ノ隣ニ驛長ノ住宅ヲ設クルコトアリ建物ハ木造煉瓦造石造ニシテ平屋ヲ可トスルモ大停車場ニアリテハ二階以上ナルコトアリ然レドモ以上ノ設備ヲ二階ニ設クルハ不便ナルヲ以テ二階ニハ乗降場ニ出動ヲ要セザル驛員ノ事務室食堂貴賓休憩所等ノ如キモノヲ設クルヲ普通トス

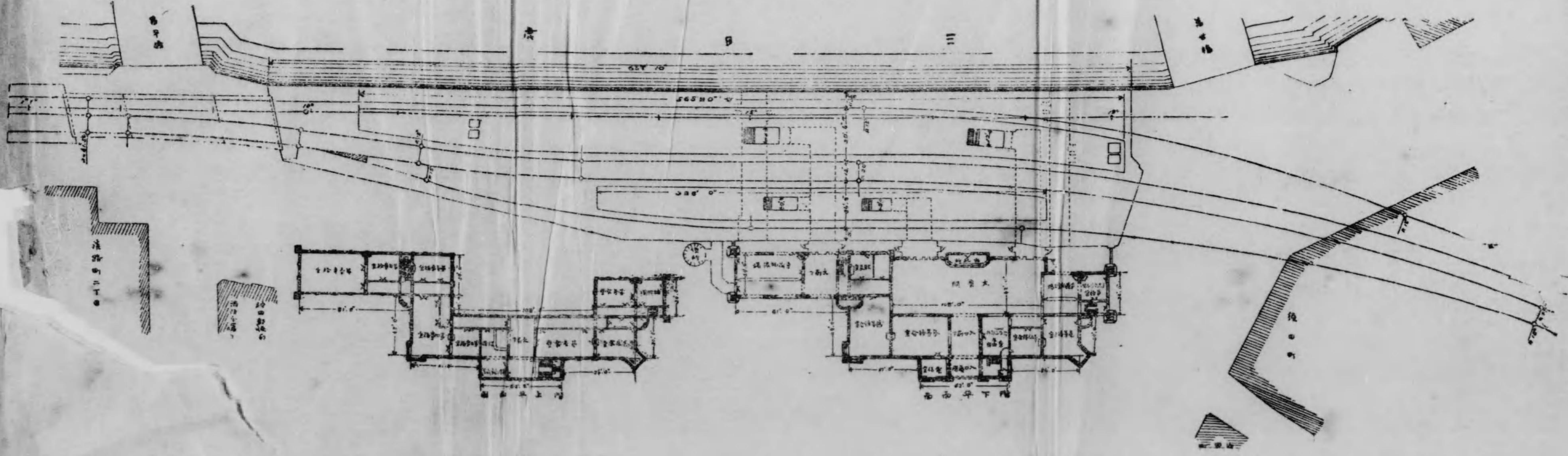
第八節 機關車庫並車庫

機關車庫ハ機關車ヲ藏置シ修繕並ニ掃除ヲ行フ處ニシテ線路延長五十哩乃至八十哩毎ニ設クルヲ要シ特ニ終端停車場及ビ峠ノ麓ノ停車場ニ設置スルヲ要ス而



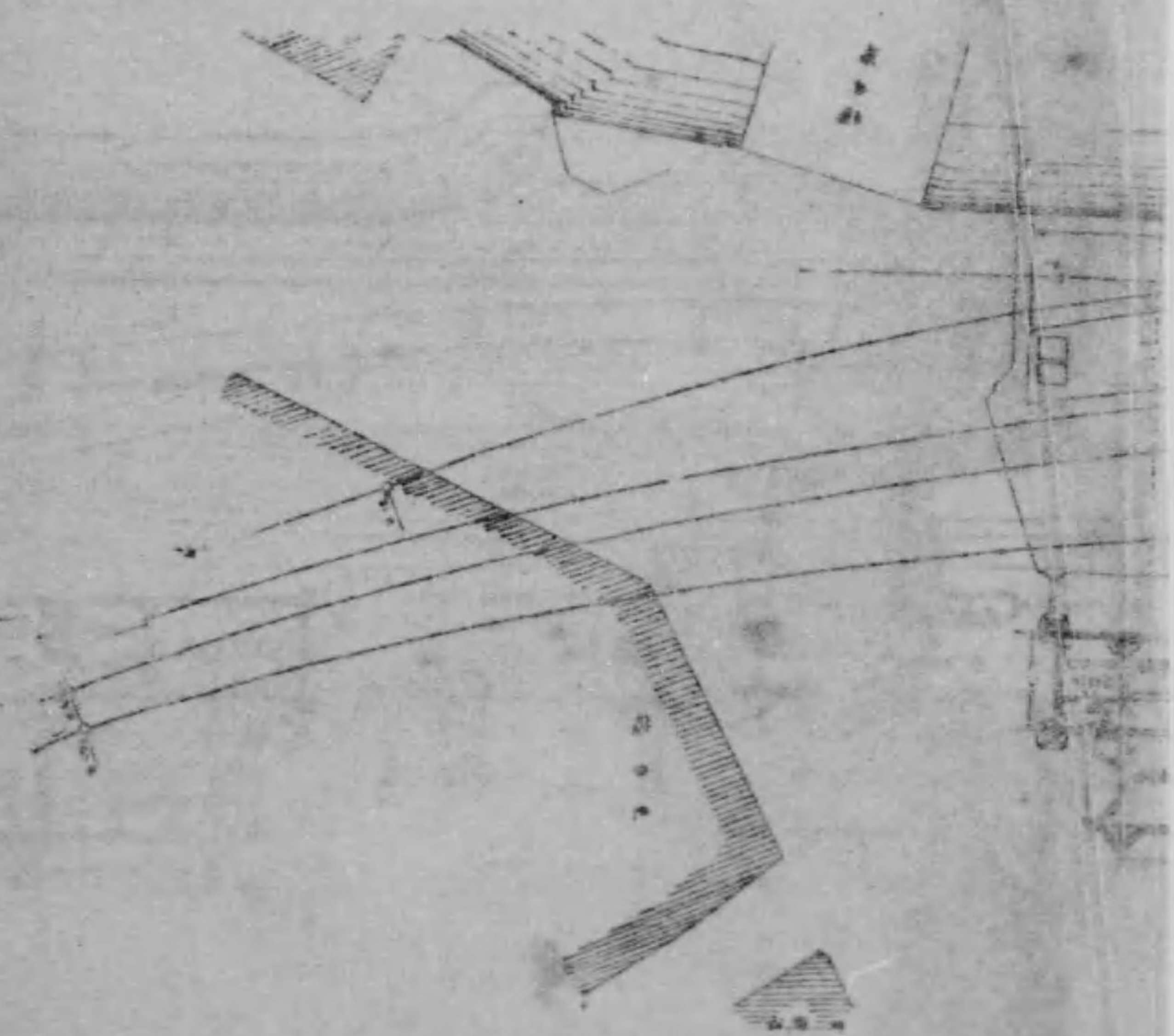
萬世橋停車場平面圖

圖 二 十 六 第



二八六頁前へ折込

萬冊翻載車庫平面圖



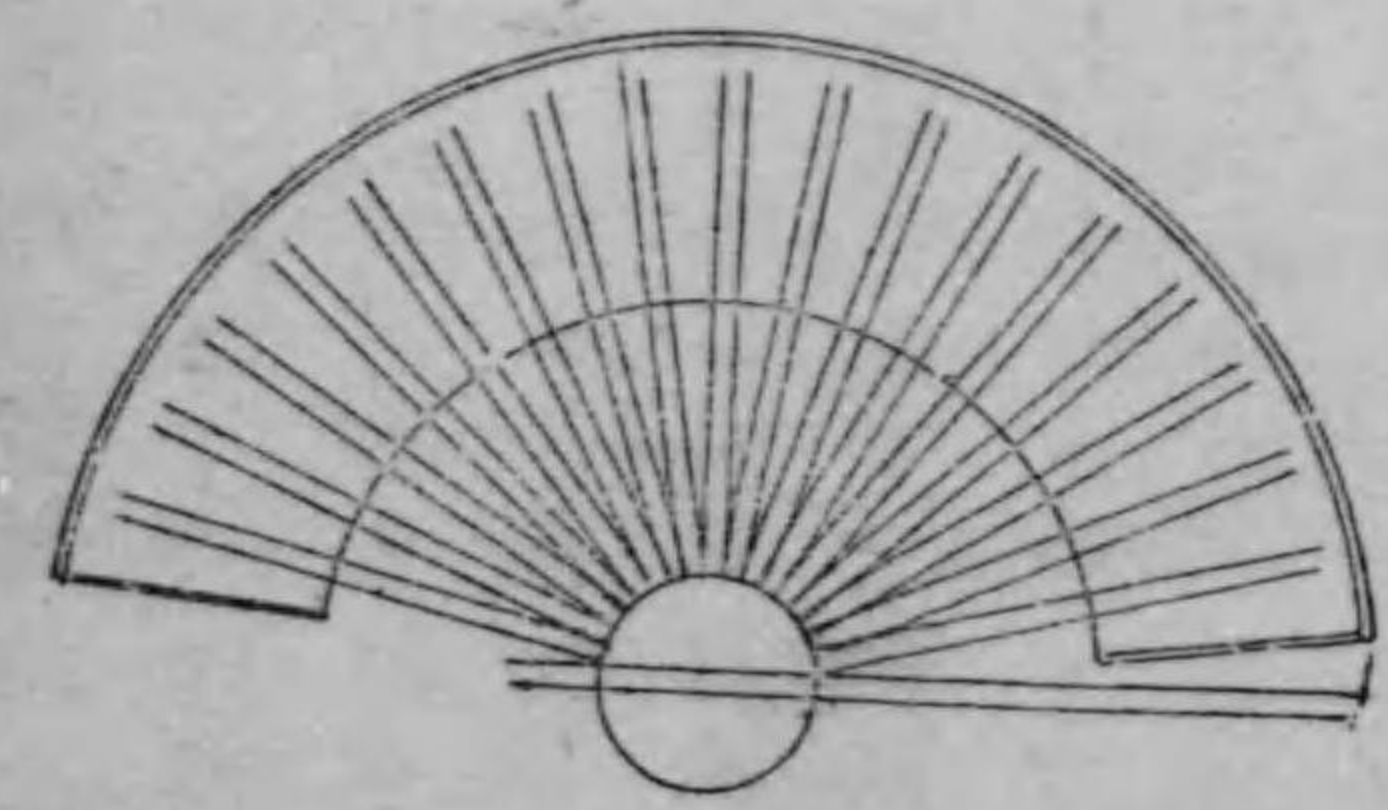
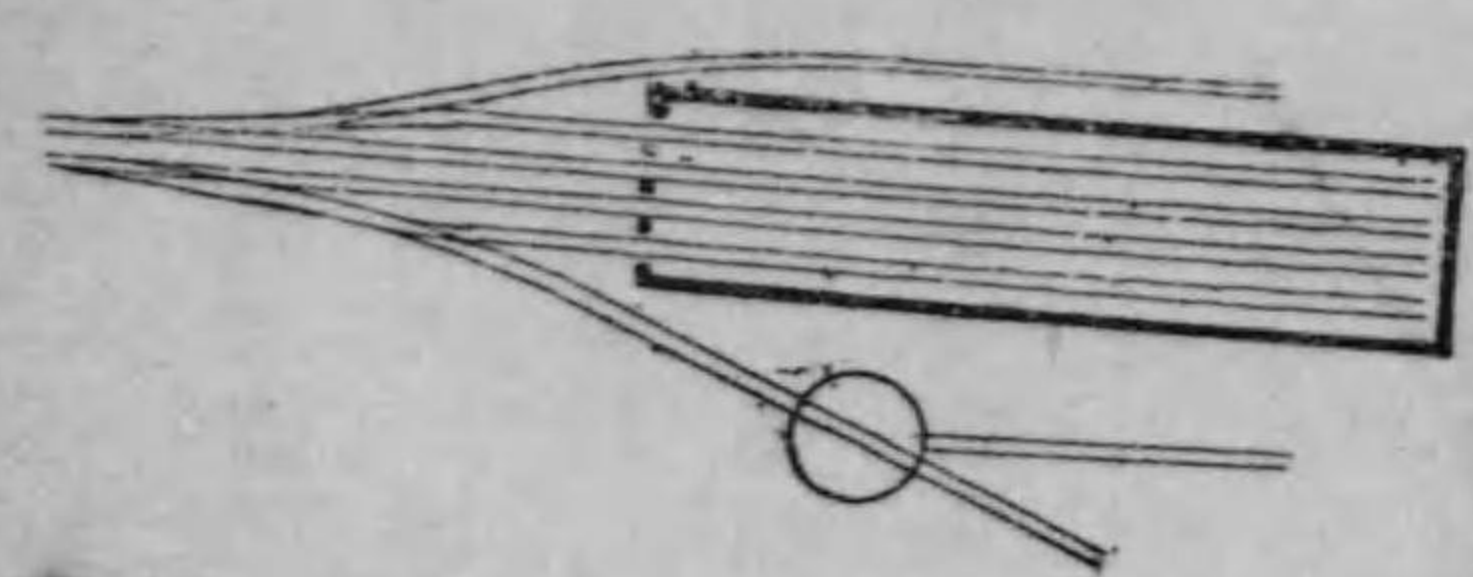
二八六頁

シテ停車場ニ於ケル機關車庫ノ位置ハ付換休養スベキ機關車又ハ付換發車スベキ機關車ガ本線其他ニ出來得ル丈支障ヲ及ボサズシテ本線ト機關車トノ間ヲ交通シ得ルモノナラザルベカラズ

機關車庫ニ扇形ト長方形トノ二種アリテ扇形ノモノハ其圓ノ中心ニ轉車臺ヲ設ケ機關車ノ出入ハ必ズ轉車臺ニ依ルモノナリ故ニ若シ轉車臺破損スレバ出入不可能トナルベキモ地積ヲ要スルコト少ナキヲ以テ大機關車庫ニハ多ク之ヲ用ヒ

長方形機關車庫

扇形機關車庫



長方形ノモノハ平行セル線路ヲ數列布設セルモノニシテ線路數ヲ増加スル時ハ數車ヲ同時ニ出入セシムルヲ得且轉車臺ヲ省クコトヲ得レドモ前者ニ比シ比較的大ナル地積ヲ要スルヲ以テ重ニ小機關車庫ニ用ユ而シテ扇形ニアリテハ一線ニ對シ一車又ハ二車ヲ收容シ長方形ノモノニアリテハ一線ニ二車乃至四車ヲ收容スルヲ

圖三十六第

第五章 停車場 第八節 機關車庫並ニ車庫

普通トシ其長サ並ニ軌道間隔ハ機關車ノ幅并ニ長サニ依ルベキコト勿論トス又構造ハ木材煉瓦石材コンクリート等ヲ用ヒ屋構ハ木又ハ鐵ニテ屋根ハ瓦葺トシ機關車ノ煙突ノ來ルベキ所ニハ煙突ヲ設ケ置キ機關車ノ排出スル煙ヲ庫内ニ散逸セシメザル様ニシ又出入口ニハ扉ヲ設クルヲ普通トス

機關車庫ニハ機關車ノ灰ヲ落シ並ニ掃除スル爲メニ軌道ノ中央部ニ深サ約三呎長サ二十呎乃至三十呎ノ坑ヲ設ク之ヲ灰坑 (Ashpit) ト稱ス灰坑ノ周圍ハ木材煉瓦石材コンクリート等ヲ以テ側壁ヲ設ケ底部モ同様ナル材料ヲ用ヒテ中高ニ作り灰坑ノ兩端ニ掃除人ノ出入口ヲ設ケ落セル灰ノ掃除並ニ機關車ノ檢査ニ便ニス車庫ハ客車ヲ藏置スル庫ニシテ普通長方形ノ上屋ニシテ之ニ數條ノ軌道ヲ布設シタルモノナリ其用材ハ木材煉瓦石材コンクリート等ニシテ車庫ニ於テハ火氣ヲ取扱ハザルヲ以テ必ズシモ不燃物ヲ用ユルノ必要ナシ而シテ其位置ハ到着列車並ニ出發列車ガ本線及ビ積卸場トヲ交通スルトキ他ニ支障ヲ及ボサルヲ要スベシ猶一考ヲ要スト思惟サルハ由來車輛ハ雨雪其他ノ場合ニ於テモ軌道上ヲ走行セザルベカラザルヲ以テ此等ノ天候ニ對シ充分抵抗力アルガ故ニ停車場ニ於テ貯藏サル、間ノミ特ニ保護スル必要ナキガ如キヲ以テ普通ノ客車又ハ貨

車ニ對シテハ車庫ヲ設ケズ貴賓用車ノ如キ特別ナルモノニ付テノミ設クルヲ以テ充分ナランカ

第九節 給炭並ニ給水設備

給炭給水設備ハ相隣接シテ設ケ同時ニ行ヒ得且機關車庫ニモ接近セル地點ニ設クルヲ便トス然レドモ機關車庫アル停車場間ノ距離遠キ時ハ給炭給水ノミヲ特別ニ設備ス假令バ峠ノ兩麓又ハ峠ノ頂上又ハ平地ニアリテモ線路延長二十哩乃至三十哩ニ一個所ヲ設クルヲ普通トス

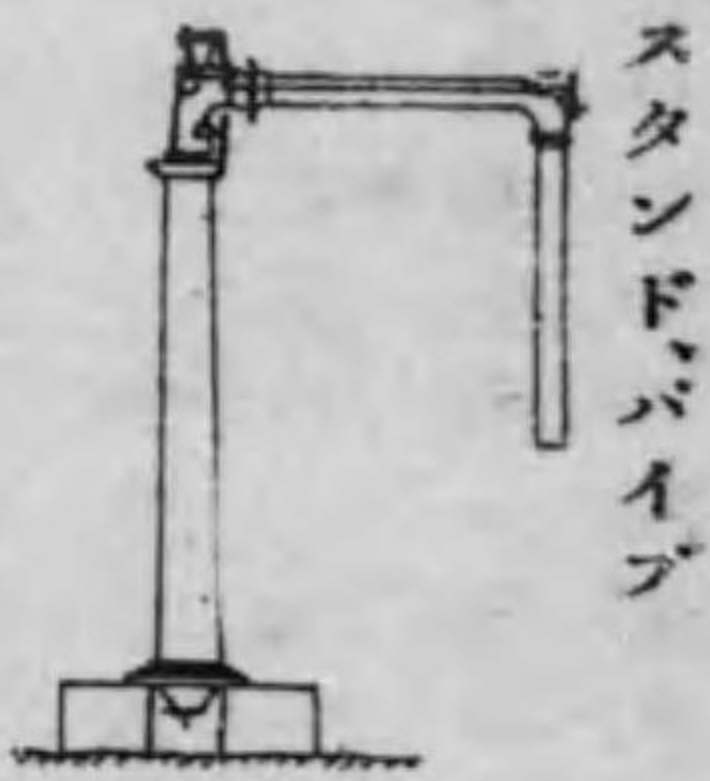
給炭設備ニ種々アレドモ多ク用ヒラル、ハ石炭臺ト稱シ機關車ノ炭水櫃ト殆ソド同高ノ臺ヲ設ケ此上ニ豫メ炭ニ石炭ヲ入レ置キテ給炭スルニテ此臺ハ普通木造又ハ煉瓦造リトシ上屋ヲ設ケズ其幅ハ給炭量ニヨルモ幅九呎乃至十二呎長サ二十呎乃至三十呎ニシテ炭ニ入レタル石炭ヲ機關車ノ炭櫃ニ入ルニハ人力ヲ以テスルト起重器ヲ以テスルトアリ而シテ給炭スベキ機關車ノ數多キ時ハ、コール、シート (Coalshut) ヲ用ユ即チ高處ニ石炭櫃ヲ作り其底部ニ漏斗狀ノ孔口ヲ設ケ此孔口ヨリ機關車ノ炭櫃ニ石炭ヲ落下セシムルモノナリ石炭櫃ニ貯藏サルベキ石

炭ハ少ナクモ三日間給與スルニ足ルベキ量ヲ供フルヲ普通トス此等ノ石炭ヲ運搬スルニ石炭臺又ハ「コール、シュート」ノ裏側ニ別ニ軌道ヲ設ケ之レニ石炭ヲ積載セル貨車ヲ引入レテ取卸スヲ普通トス

給水設備ハ石炭臺ノ隣ニ軌道ヨリ高ク給水槽ヲ設ケ其下部ニ取付ケタル管ヨリ給水スルヲ普通トス水槽ニハ三四車ニ給水シ得ベキ量ヲ貯フルヲ可トスベク給水管ノ大サハ給水時間ニ影響スベキヲ以テ出來得ル限リ迅速ニ給水シ得ル様大ナルモノヲ用ユベキナリ(鐵道建設規程ニ於テ給水速度ハ一分間ニ十六立方呎以上給水口高サハ軌條面上九呎以上タルベシトセリ)水槽ノ簡單ナルモノハ木造ニシテ厚三吋内外幅六吋内外ノ木板ヲ組合セ之ニ厚サ四分ノ一時内外幅一時内外ノ鐵板ヲ以テ帶ヲ施シタル圓形又ハ方形ノ桶ニシテ之ヲ木造組粹臺上ニ据ヘ底部ニ直徑八吋乃至十二吋ノ鐵管ヲ付シ鐵管ノ入口ニ活瓣ヲ設ケ之ニ糸ヲ付シ置キ糸ヲ引キテ活瓣ヲ開キ放水セシムルモノナリ又水槽ヲ鐵板ニテ作り臺ハ煉瓦又ハ石造ヲ以テスルコトアリ

水槽ヲ線路ノ側ニ設ケズ別ニ高處ニ設ケ之レヨリ直徑八吋乃至十二吋ノ鐵管ヲ以テ引水シ來リ線路ノ側ニハ此管ノミヲ建テ之ヨリ給水スルコトアリ之レヲ「ス

第十六圖



スタンド、パイプ

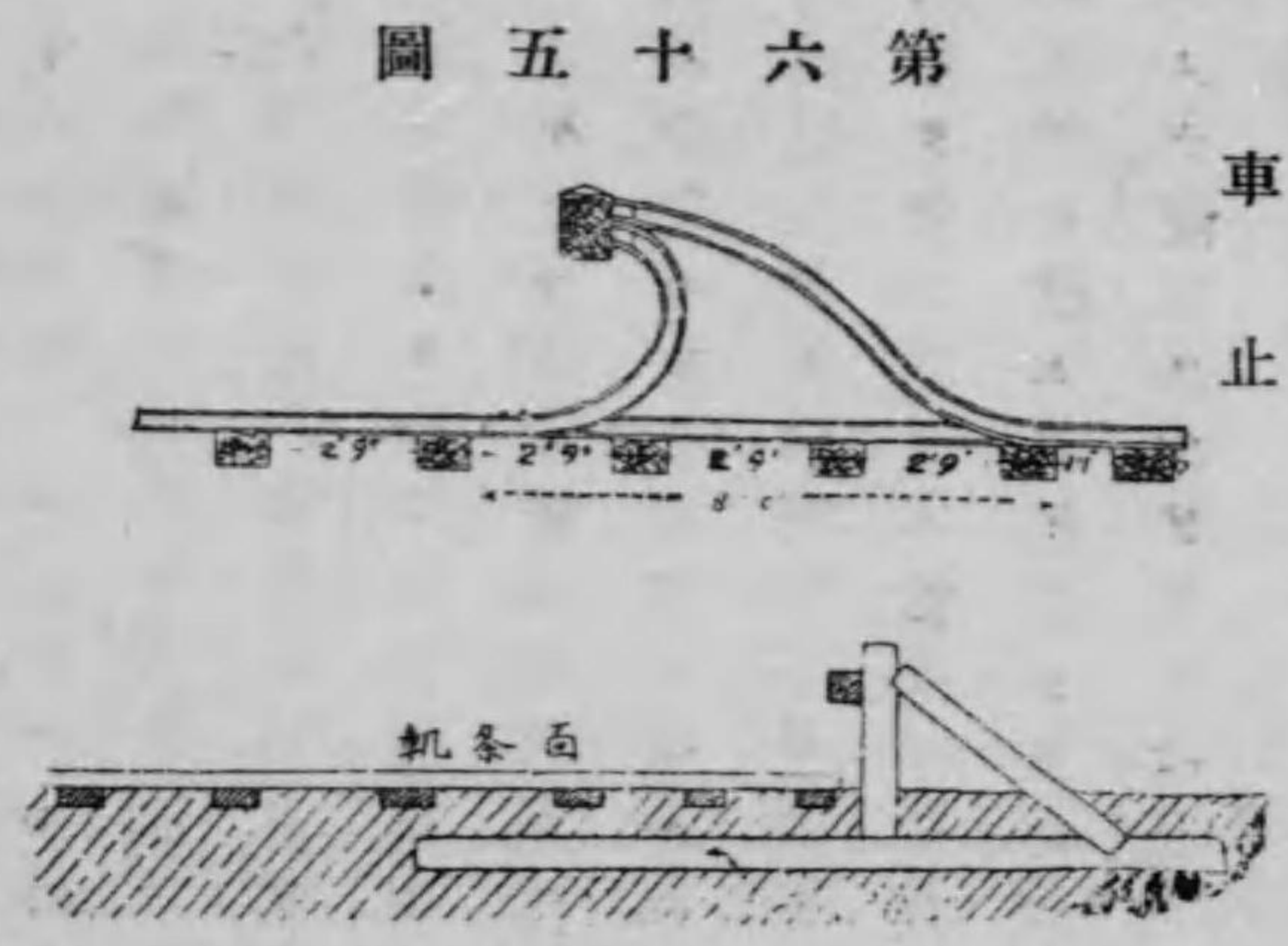
スタンド、パイプ」(Stand pipe)ト云フ又線路ガ廣漠タル無人ノ境ヲ走レル時列車ヲ停車セシメズ給水スル設備ヲ施スコトアリ之レヲ軌道水槽(Track tank)ト云ヒ軌道ノ内側ニ淺ク狭キ溝ヲ作り之ノ中ニ貯水シ機關車ニ特別ナル裝置ヲ施シ置キ水槽ノ水ヲ吸上ゲシムルコトアリ

用水ハ井戸ヲ穿チ又ハ河川溪流ヲ掘割又ハ鐵管ニテ引水シ給水槽ニ近ク貯水池ヲ設ケ之ヨリ鐵管ニテ導キ自然ニ流下セシメ又ハ唧筒ヲ用ヒテ送水ス
水ノ性質ハ充分研究セザルベカラズ若シ硬水ヲ用ユル時ハ湯垢ヲ出シ爲メニ蒸氣發生力ヲ減シ蒸氣發生力ニ影響ヲ來スベケレバナリ故ニ若シ已ムヲ得ズシテ硬水ヲ使用スル時ハ化學的劑ヲ加ヘ之ヲ軟水ニ化セシメテ使用スルヲ要スベシ

第十節 雜設備

(1)車止 軌道ノ終端ニハ車輛ガ軌道外ニ逸走スルヲ防グ爲メ車止ヲ設ク其最モ

簡單ナルハ軌條ヲ曲ゲタル丈ノモノアリ又ハ古軌條等ヲ用ヒテ製作スルコトアリ或ハ土堤ヲ築クコトアリ車止ノ高サハ軌條面上三呎六吋以上六呎以下ニシテ横木ノ高サハ車輛ノ緩衝器ノ高サト同一トシ地下ニハ四呎以上埋設ス又車輛ガ車止ニ衝突スルニ當リ其衝擊ヲ緩和セン爲メニ横木ニ車輛ニ付セル緩衝器(buffer)ト同様ナルモノヲ取付ケタルモアリ又車輛ガ車止ニ衝突スル前ニ車輛ノ停止ヲ補助センガ爲メニ砂ニテ軌道ヲ埋ムルコトアリ之ヲ盛砂ト云フ此盛砂ノ高サハ軌條面上五寸内外長サハ十呎乃至二十呎トスルヲ普通トス



(2) 車輪止 停車場側線ニ停止セル車輪ガ風力其他ノ原因ニヨリ本條上ニ滑走スルヲ防止スル爲メ車輪止ヲ設ク一ニ之ヲ「スコッチ、ブロック」ト稱シ一側ノ軌條ニ長方形ノ木材ヲ横ヘ其一端ヲ蝶番トナシ之レヲ跳ネ返シ得ル構造トセルモノナリ

(3) 轉車臺 機關車又ハ客貨車ノ方向轉換ヲ行ハシメン爲メニ轉車臺ヲ設クルヲ要ス轉車臺ハ圓形坑ノ中ニ車輛ヲ積載シテ回轉シ得ベキ特種ノ桁ヲ設ケタルモノニシテ其桁ノ長サハ機關車用ノモノハ其長サハ最長機關車ヲ載セ得ベキモノトシ普通四十呎乃至六十呎トス貨車客車用ノモノモ同様最長車輛ヲ載セ得ベキヲ要ス其構造ハ機關車用ト貨客車用ト多少異ナルモ桁ノ中心ニテ全重量ヲ支持スルト桁ノ兩端ニテ全重量ヲ支持シ中心ハ唯回轉中心タルモノトアリ何レニスルモ桁ハ多クハ鋼版桁ニテ中央部ヲ高クシ兩端ヲ低クシ兩端ニハ車輪ヲ付シ坑内周圍ニ布設サレタル軌條上ヲ走行セシメ側壁中央支持臺及ビ底部ハ煉瓦、コンクリート、石材等ヲ以テ作り底ハ多クノ場合中回ニシテ排水ニ便ナラシム而シテ之ヲ回轉スルニハ多クハ桁ノ兩端ニ押棒ヲ設ケ人力ニヨリ回轉スルモ氣力、電力、水力等ノ動力ニ依ル回轉機械ヲ供フルコトアリ

(4) 遷車臺 平行線ノ一線ヨリ他線ニ機關車其他ノ車輛ヲ移動セシムル爲メニ遷車臺(TRANSFER)ヲ設クルコトアリ平行線ニ直角ニ設ケタル深サ十五吋乃至二十吋ノ溝ノ中ニ數條ノ軌條ヲ布設シ置キ側線ニ接續シ得ベキ軌道ヲ設ケタル臺車ニ車輛ヲ載セ之ヲ前記ノ溝中ノ軌條上ニ動カシ以テ一線ヨリ他線ニ移動セシムル

モノニテ此遷車臺ハ車輛ヲ載セ得ベキ強サト幅ト長サトヲ要スベシ遷車臺ヲ動かスニハ普通ハ人力ヲ以テスルモ頻繁ニ作用スベキ時ハ蒸氣力又ハ電力等ノ動力ヲ用フルコトアリ

(5) 計重臺 計重臺ハ貨車ニ貨物ヲ積載セル儘其重量ヲ計ル衡器ニシテ貨物積込場ニ接シテ設ク其長サハ貨車ヲ載セ得ベキヲ要シ普通二十呎乃至四十呎トシ其計リ得ベキ重量ハ普通十五噸位ナルモ百噸迄計リ得ルモノモアリ計重臺ニハ二對ノ線路ヲ中心間隔約一呎位ニ布設シ一線ニ載スル時ハ計重器作用シ一線ニ載ル時ハ計重器作用セザル様ニスルヲ普通トス

(6) 貨物積載定規 無蓋貨車ニ貨物ヲ積載シタル時車輛積載定規以内ナルヤ否ヤヲ檢スル爲メ線路ヲ跨キテ之ヲ設ケ貨車ヲシテ此下ヲ通過セシメテ檢スルモノニシテ貨物積込場ニ接シテ設ク其構造ハ柱ハ木柱トシ定規ハ鐵ヲ以テ作ルコト多シ

第六章 信號機並ニ安全裝置

第一節 總說

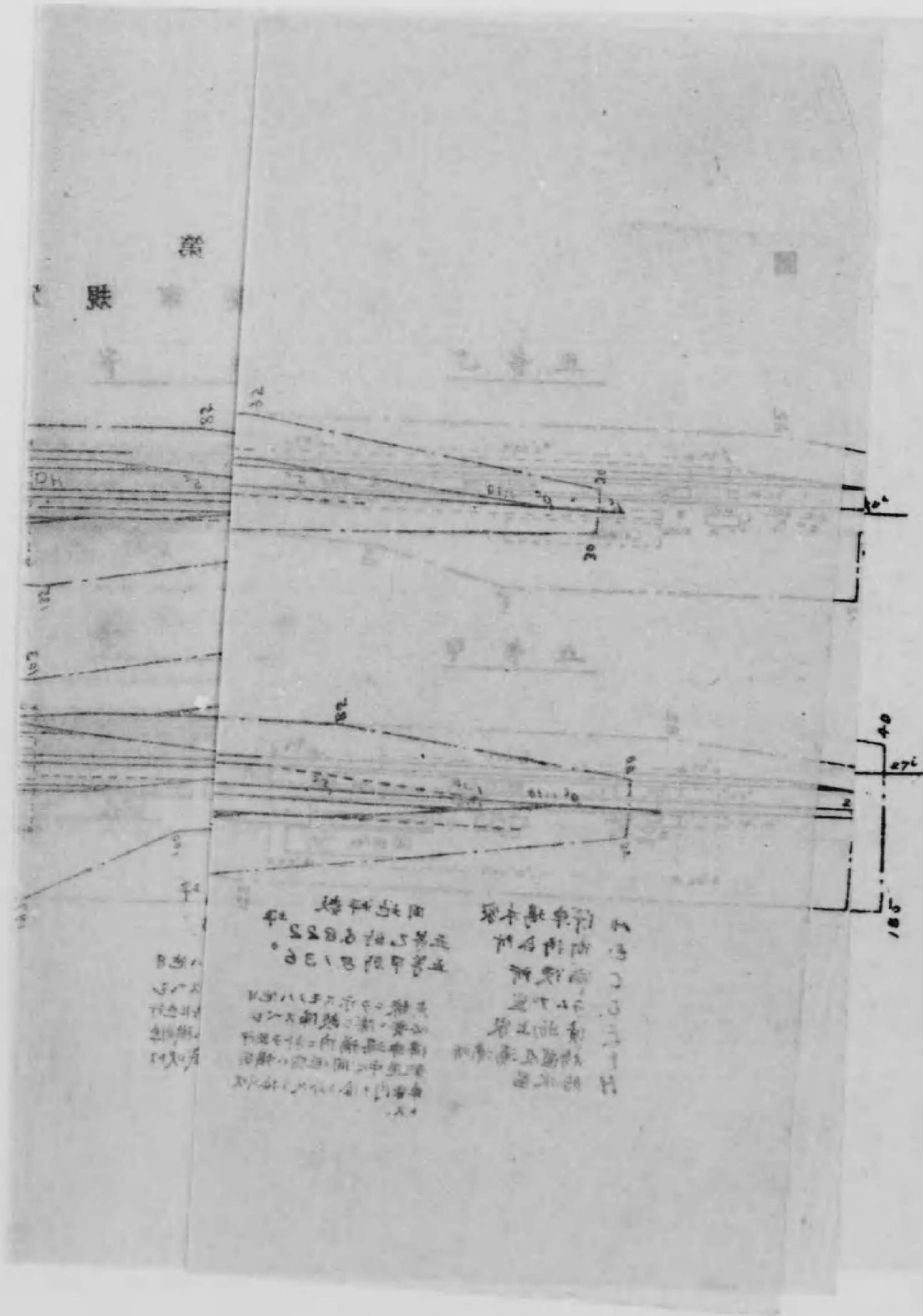
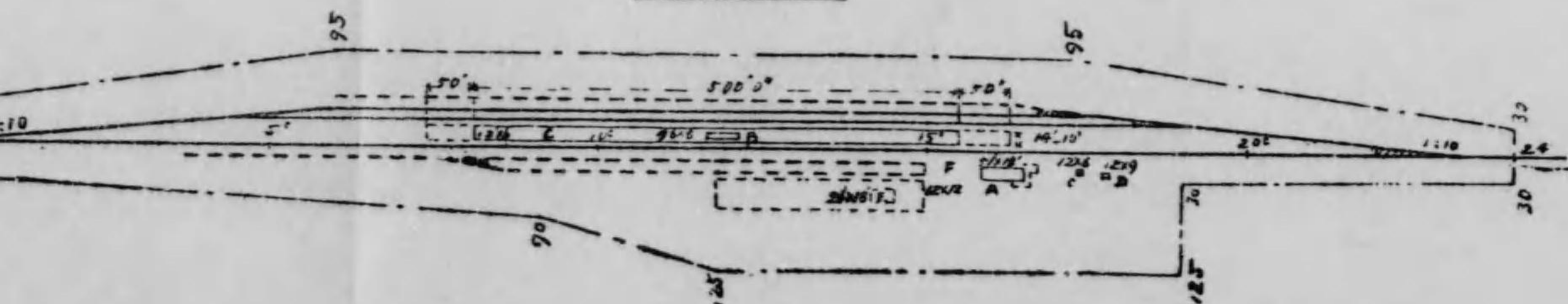


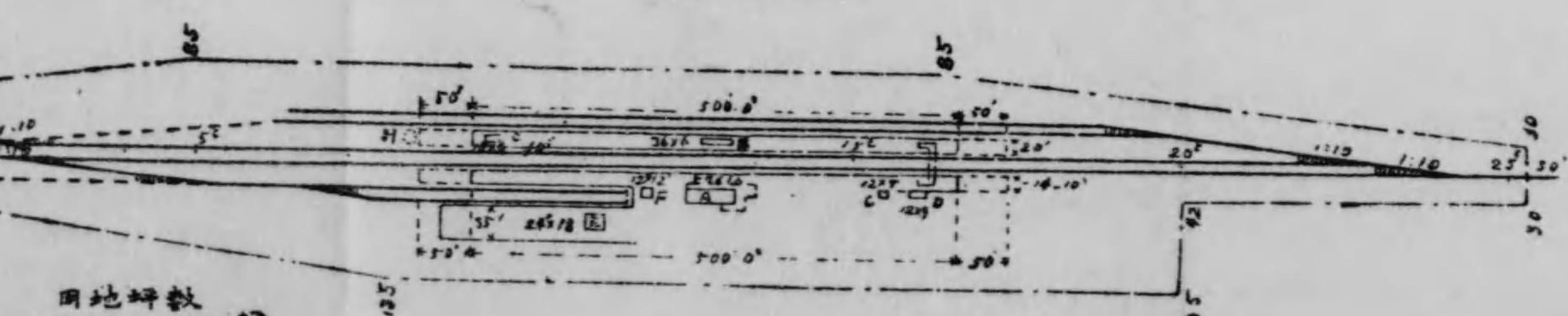
圖 六 十 六 第

規定場車停院道鐵

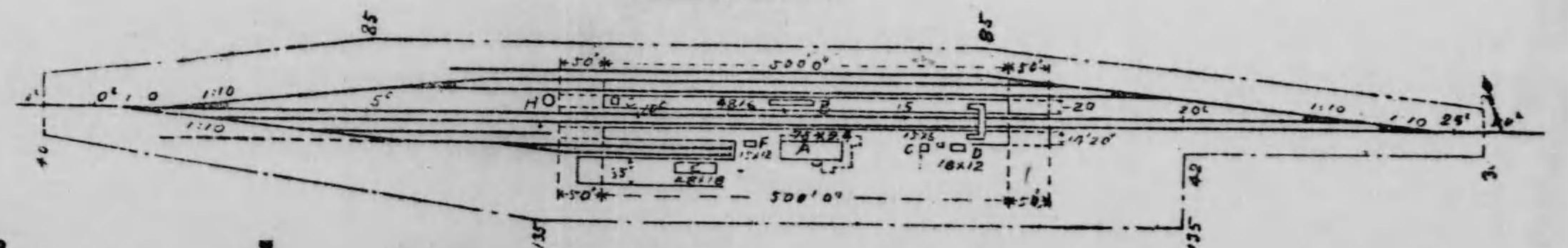
乙等五



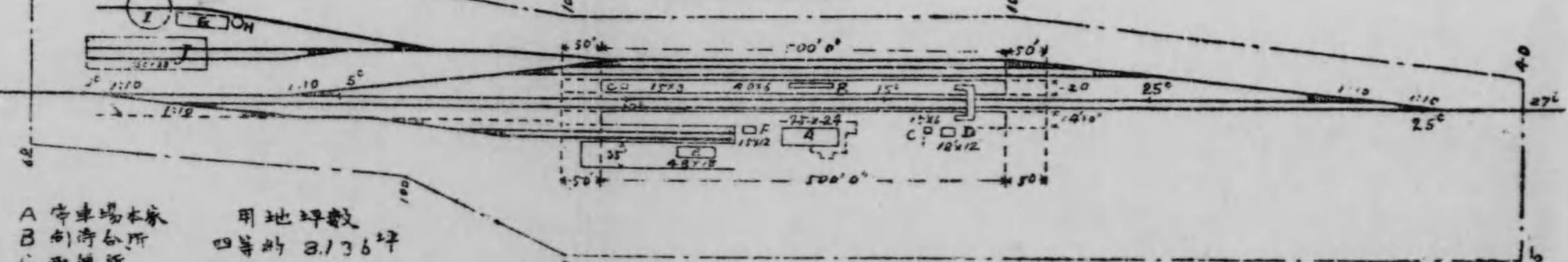
甲等五



等四



等參



用地坪數
五等乙的 6.822 坪
五等甲的 8.136 坪

点線ニテ示スモノハ他日
必要ニ際シ設備スベシ
停車場構内ニ於テ進行
軌道中心間ニ巨衝ハ構内
車庫内ニ於テ外凡ク拾取
トス。

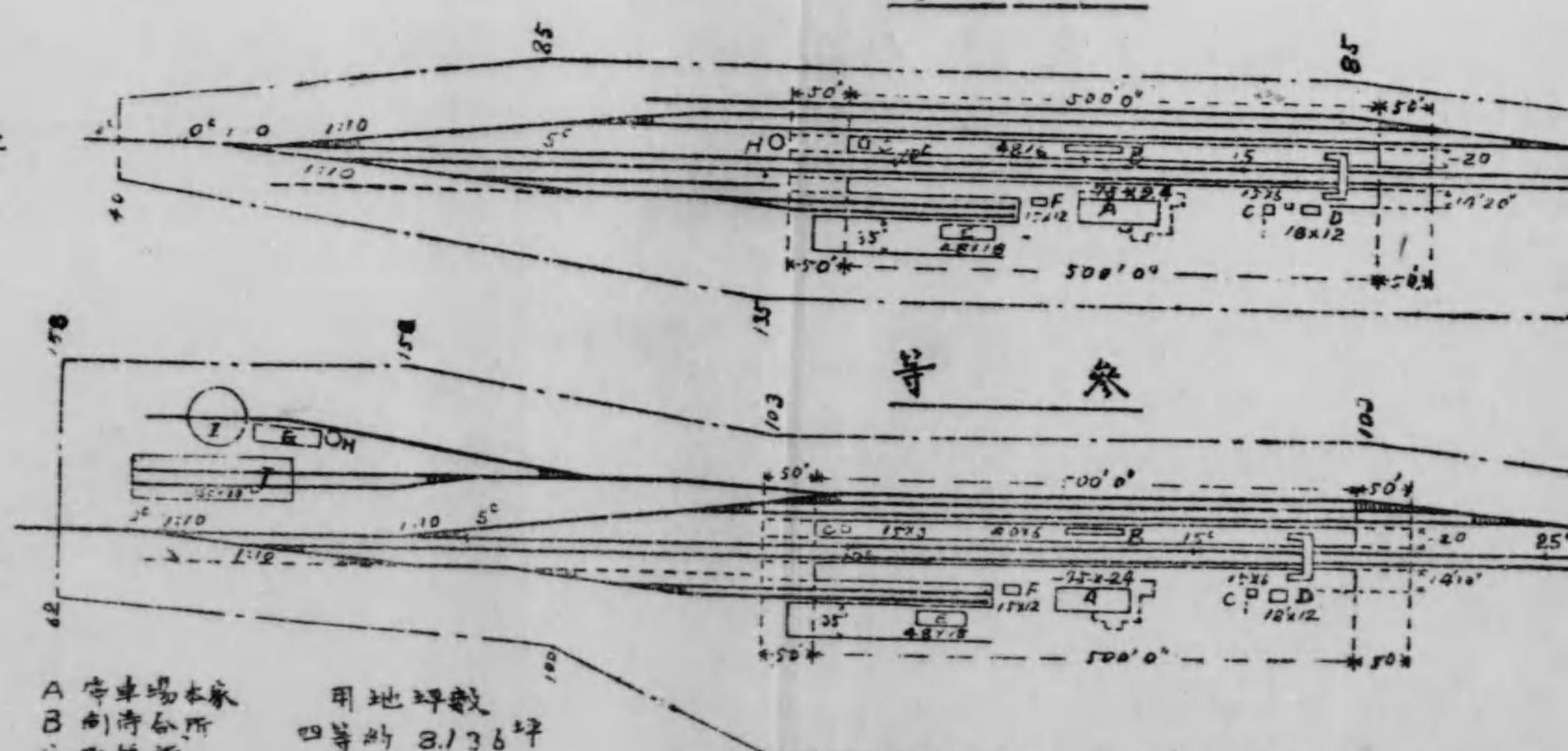
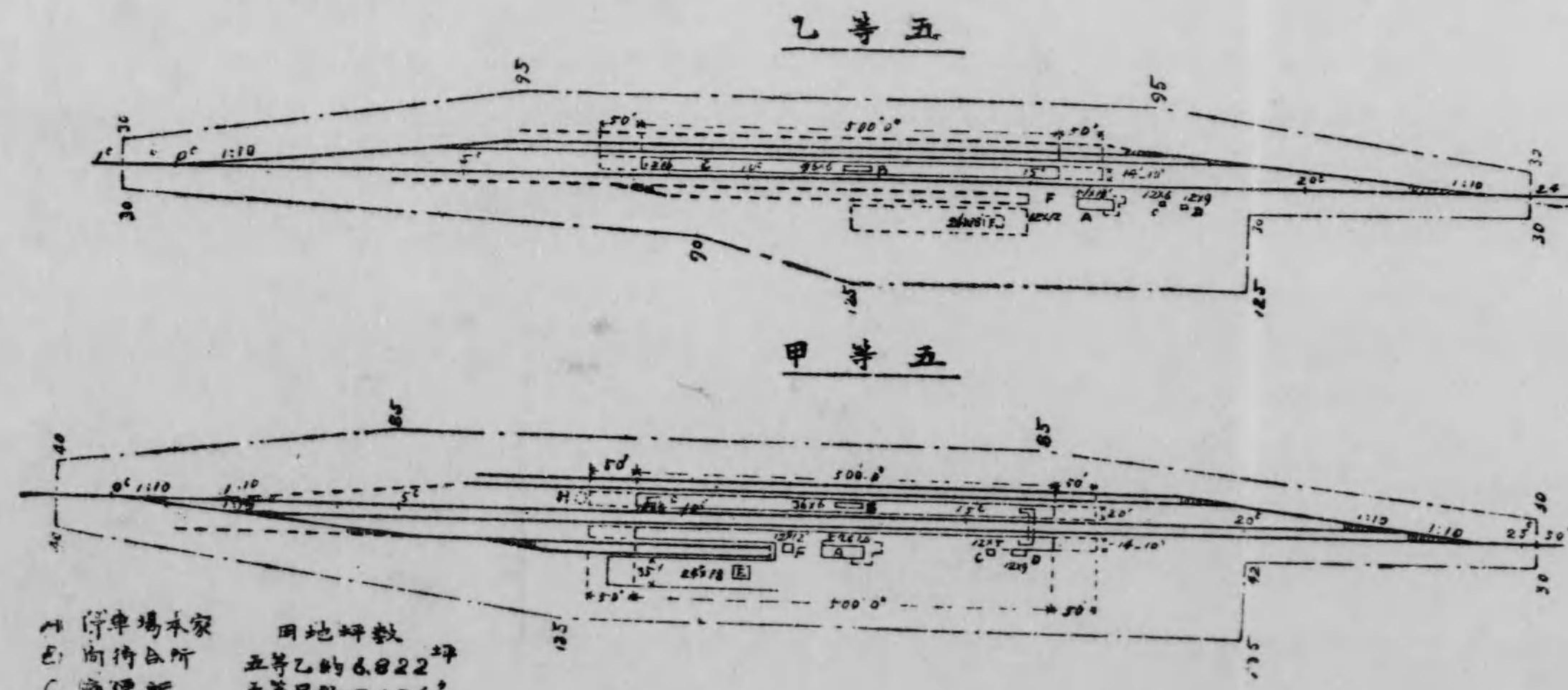
- | | |
|---------|--------------|
| A 停車場本家 | 用地坪數 |
| B 制荷台所 | 四等的 3.136 坪 |
| C 函便所 | 三等的 13.713 坪 |
| D ラムノ室 | |
| E 荷物上座 | 点線ニテ示スモノハ他日 |
| F 物置及湯所 | 必要ニ際シ設備スベシ |
| G 石炭台 | 停車場構内ニ於テ進行 |
| H 給水塔 | 軌道中心間ニ巨衝ハ構内 |
| I 轉車台 | 庫内ノ外凡ク拾取トス |
| J 機関車庫 | |

第一節 總說

圖 六 十 六 第

規定場車停院道鐵

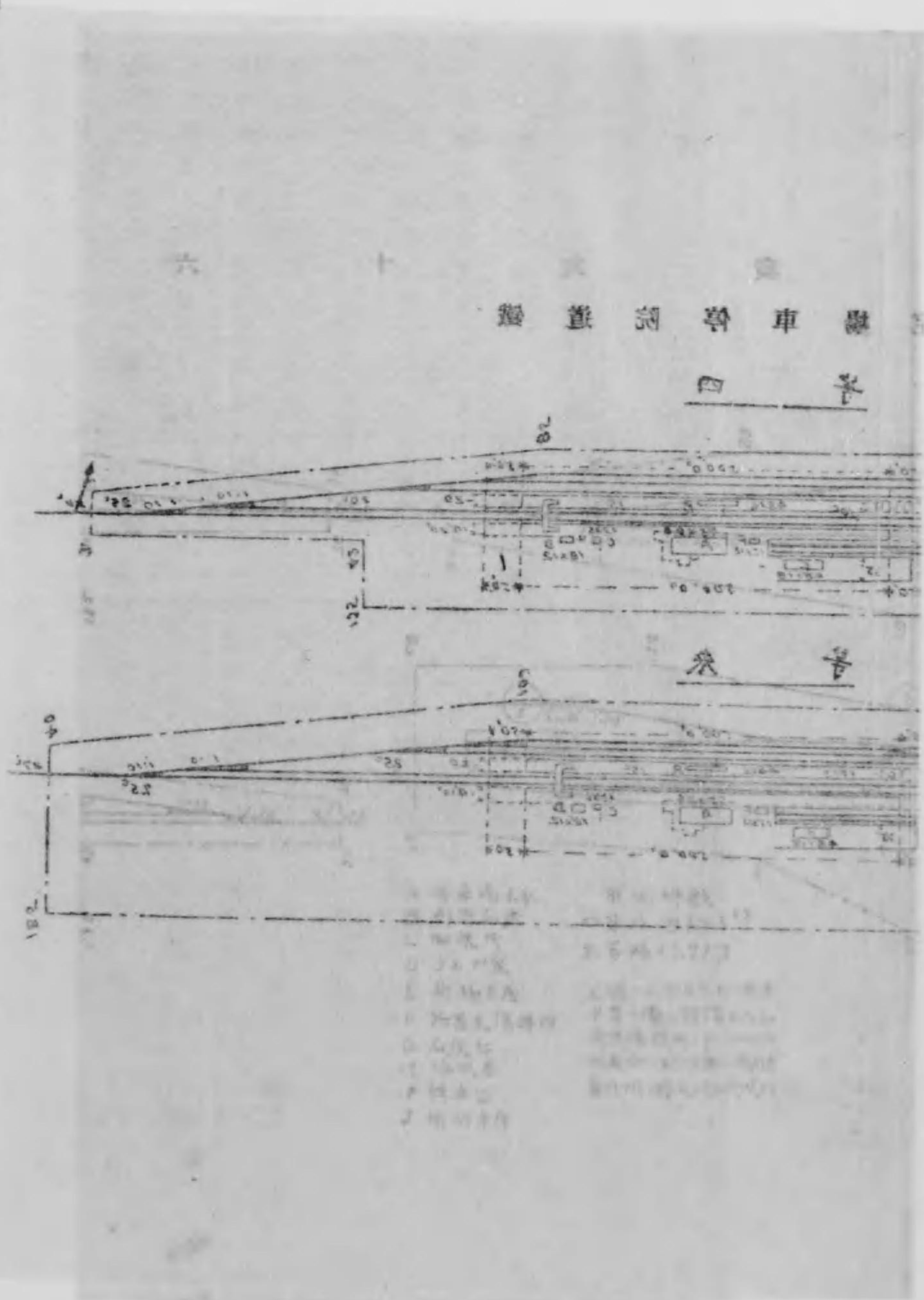
等 四



A 停車場本家
 B 向待台所
 C 簡便所
 D ラムア室
 E 貨物上座
 F 物置及湯沸所
 H 給水區
 用地坪數
 五等乙的 6.822 坪
 五等甲的 8.136 坪
 点線=テリスモノハ池H
 必要=際ニ設備スベシ
 停車場構内ニ於テ並行
 軌道中心間ノ巨實ハ構内
 車庫内ヲ除ク外凡ク拾取
 可ス

A 停車場本家
 B 向待台所
 C 簡便所
 D ラムア室
 E 貨物上座
 F 物置及湯沸所
 G 石炭台
 H 給水區
 I 轉車台
 J 機関車庫
 用地坪數
 四等的 8.136 坪
 三等的 13.713 坪
 点線=テリスモノハ池H
 必要=際ニ設備スベシ
 停車場構内ニ於テ並行
 軌道中心間ノ巨實ハ構内
 庫内ヲ除ク外凡ク拾取
 可ス

鐵道ノ期スル所ハ安全ナル輸送ニアリ譬ヘ線路並ニ車輛完備シタリトスルモ列車運轉ノ方法宜シキヲ得ザレバ以テ安全ヲ期スベカラザルナリ或速力ヲ以テ走行セル列車ヲ停車セシメンニハ相當ノ距離ヲ要スルコト物理學ノ示ス所ナリ故ヲ以テ列車ガ停車場ニ進入スル可否ハ相當距離前ニ於テ機關手ニ之ヲ示サザルベカラズ是レ信號ノ必要タル所以ナリトス今信號機發達ノ跡ヲ見ルニ鐵道事業ノ創始時代ニアリテハ列車運轉回數ノ少ナキト速力ノ遲緩ナルトヲ以テ未ダ特別ナル信號機ノ必要ヲ認メズ發車及停車ハ機關手ノ意志ニ依ルカ又ハ外ヨリ呼號シテ運轉ヲ掌リシニ過ギザリシガ漸次速力増加シ運轉回數頻繁トナルニ及ンデ信號機ノ現出ヲ見ルニ至レルナリ而シテ鐵道其自身ガ英國ニ源ヲ發セシ如ク信號機モ亦英人ニヨリテ創意セラレシモノニシテ其最古ノモノト認ムベキハ西曆一八三四年頃「リバプール、マンチエスタ」鐵道線ニ於テ使用セルモノナリ其構造ハ直立セル柱上ニ回轉スル紅色ニ塗レル圓板及ビ紅白二色ノ洋燈ヲ掲ゲタルモノニシテ圓板ハ晝間ノ信號トシ其表示ヲ以テ危險信號トシ圓板ノ現レザルトキヲ安全信號トセリ夜間ハ洋燈ヲ以テ信號トシ紅色光ハ危險ヲ示シ白色光ハ安全ヲ示スモノナリキ然ルニ此晝間ニ於テ圓板ヲ表示セザルヲ以テ安全信號トス



ルハ大ニ運轉上不便トスル所ナルヲ以テ後大西鐵道線ノ營業ヲ開始スルニ及ン
デハ晝間ニ於テモ紅色圓板ノ表示ヲ以テ危險、白色圓板ノ表示ヲ以テ安全ヲ示ス
ニ至レリ超エテ一八四一年「サー、チャールズ、ハットン、グレゴリー」氏ハ始メテ腕木
式信號機ヲ创意设计シ「クロイドン」鐵道線ニユークロックス停車場ニ使用シ後「シャ
ップ」氏之ニ改良ヲ施セリ此發明ハ信號機ノ發達史上ニ特筆大書スベキ價値アル
モノニシテ細微ノ構造ニ付テハ其後種々ノ改良行ハレタリト雖モ其大體ニ於テ
今日ノモノト異ル所ナキモノナリ腕木式信號機ノ發明ハ「ジャック」氏ガ施行セル
種々ノ實驗ノ結果ニ基ケルモノニシテ即チ第一如何ナル着色ノ者ト雖モ光線反
射ノ或ル具合ニヨリテハ其色ノ何ナルヤヲ認識スルコトヲ得ザルガ故ニ寧ロ形
體ヲ以テ信號ヲ表示スルヲ可トシ、第二細長キ面積ヲ有スル物體ハ其面積同一ナ
ル圓形又ハ正方形ヨリモ遙カニ遠方ヨリ認識スルコトヲ得長サ六呎幅壹呎ノ矩
形板ヲ水平ニ突出シタルモノハ空氣ノ狀態普通ナレバ天候曇天ナル場合ニ於テ
ハ六哩四分ノ一ノ距離ヲ隔ツル地點ニ於テ肉眼ヲ以テ明カニ之ヲ認識スルコト
ヲ得ト云フ此ノ二結論ヨリシテ當時マデ用ヒ來リシ着色ノミノ信號ヲ改良シテ
形狀ヲ以テ信號ヲ表示スルヲ可トスルニ至リシナリ後一八五一年「サウス、イース

ター」鐵道線ニハ濃霧ノ爲メ大ニ困難ヲ感ゼシ故ニ「エム、シー、ブ、ウ、ハ、ル、カー」
氏鳴鈴式 (Bell Code System) 信號機ヲ案出セリ之レ即チ發音式信號機ノ起源タルベ
キモノナリ然レドモ其ノ發音ノ個所ヲ明瞭ニ認ムル事ヲ得ザル缺點アルヲ以テ
翌一八五二年「タイヤー」 (Mr. Tye) 氏考案ノ電氣信號ヲ併用セリ又一八七一年ニハ
「ポストン」及ビ「マリン」鐵道線ニ於テ「ホール」式自動信號機ヲ使用セリ初メハ別ノ電
線ヲ用ヒテ電氣ヲ通ゼシメタリシガ一八七九年「ユニオン、シグナル」會社ハ電氣ノ
回線ヲ別ニ設ケズシテ軌條ヲ以テ之ニ充ツル事ヲ發明シテ「フ、チ、チ、ブルヒ」鐵道
線ニ於テ使用セリ斯クノ如ク此時代迄ニ種々ノ信號機案出サレタリシガ以後ニ
於テハ信號機運用ノ動力及ビ方法ニ關シ種々ノ發明起リ殊ニ電氣學ノ發達ト共
ニ廣ク電氣使用ノ計畫行ハレタリキ即チ一八七六年ニ空氣式機械發明サレ一八
八〇年ニハ「ウエリントン」ニ於テ水力式機械ヲ使用シ一八八四年ニハ「バウンド、ブ
ルーク」ニ於テ水力空氣機械ヲ用ヒ一八九〇年ニハ「シンシナチ」ニテ電氣式機械ノ
使用ヲ始メ一八九一年ニハ「ペンシルヴァニア」鐵道ノ「ジェルシイ」終點停車場ニ於
テハ電氣力空氣式機械ヲ使用シタル等ナリ

第二節 信號機ノ種類

信號ハ前述ノ如ク列車事務員ニ對スル命令ナレバ其現示ハ簡單明瞭ニシテ確實ニ迅速ニ認識シ得相互ニ混視セラルベキ虞ナク出來得ル限リ遠距離ヨリ認識シ得ベキモノタルヲ要スベシ普通用ヒラル、信號ハ(1)危害信號又ハ停止信號ト稱シ如何ナル事態ノ下ニアルモ此信號ヲ現示サレタル時ハ此地點マデニ列車ヲ停止セシムベキ信號(2)注意又ハ徐行信號ト稱シ列車乗務員ニ前途ヲ注視シ列車ノ速度ヲ整調シ必要ニ應シテ何時ニテモ列車ヲ停止シ得ベキ速度ヲ以テ進行セシムベキ信號(3)無難又ハ安全信號ト稱シ何等ノ制限ナク規定ノ速度ヲ以テ列車ヲ進行セシムベキ信號ナリトス

而シテ現時用ヒラル、信號ハ其現示ノ方法ニヨリ區別スレバ視覺信號(Visible signal)ト聽覺信號(Audible signal)トノ二トス視覺信號ハ形狀、彩色又ハ燈色ニヨリ現示スルモノニシテ聽覺信號ハ音響ニヨリ現示スル信號ナリ普通ハ晝間モ夜間モ視覺信號ヲ用ヒ濃霧等ノ場合視覺信號ヲ用ユルヲ得ザル時ニ限り聽覺信號ヲ用ユ而シテ視覺信號ヲ大別シテ常置信號ト隨時信號トシ常置信號トハ一定ノ個所ニ設置

スルモノニシテ隨時信號ハ時ニ從ヒ必要ニ應ジ驛員其他ヲシテ信號ヲ表示セシムルモノニテ一ニ之ヲ手合圖ト稱ス

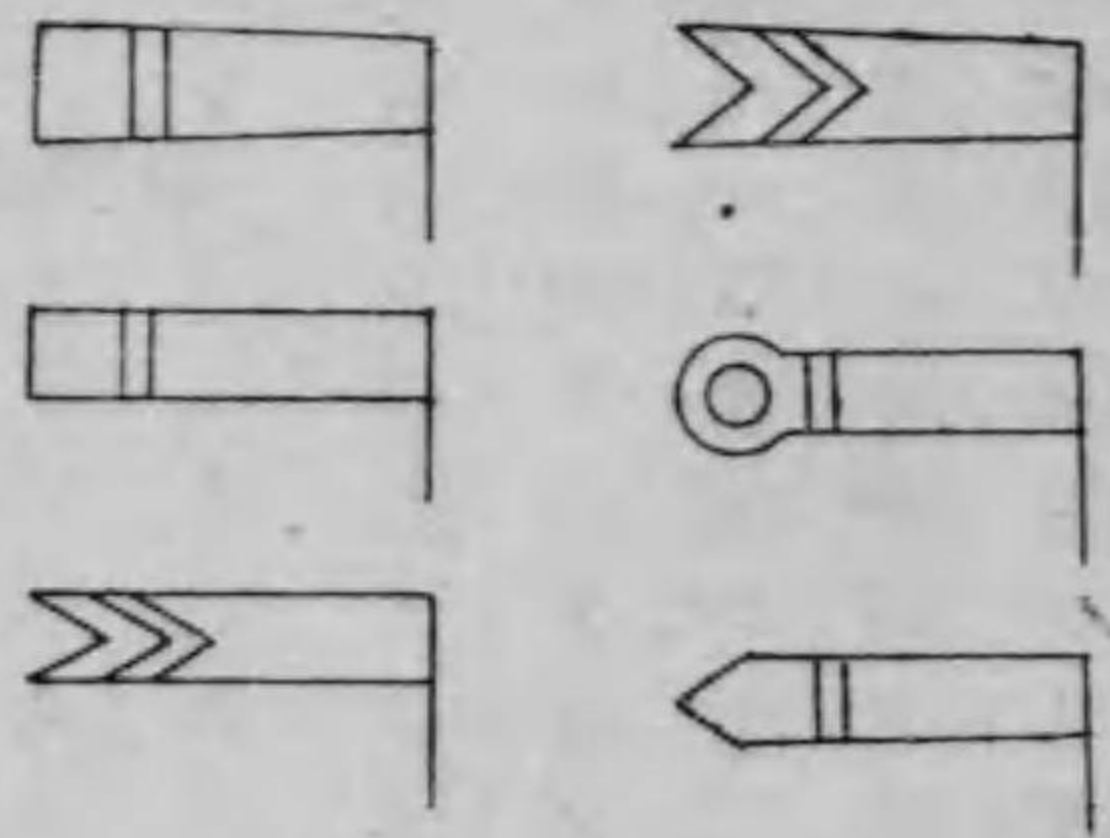
常置信號機ハ普通用ヒラル、信號ナルヲ以テ重ニ之ニ付キテ述ベンニ定置信號機ノ信號方式ニ二アリ一ハ無難信號ヲ定位トスルモノ一ハ危害信號ヲ定位トスルモノ之レナリ多クハ危害信號ヲ定位トスルモノ自働信號ニテハ無難信號ヲ定位トス又定置信號ノ夜間信號ハ色彩燈ヲ以テスルモ晝間信號ハ形又ハ色ヲ以テス又使用ノ目的ニヨリ區別スレバ場内信號機(Home signal)遠方信號機(Distant signal)出發信號機(Starting signal)側線信號機(Siding signal)トシ場内信號機ハ停車場内ニ列車ノ進入スル可否ヲ示スモノニシテ場内信號機ガ安全ヲ示セル時列車ハ停車場内ニ進入シテ乗降場前面ニ至リテ停車スベキヲ本則トスルヲ以テ通過列車ニ對シテハ別ニ通過信號機ヲ具備スル事アリ遠方信號機ハ遠方ヨリ場内信號機ヲ見ルヲ得ザル時場内信號機ノ前方或距離ノ地點ニ設ケ場内信號機ガ如何ナル信號ヲ示セルヤヲ表示スルモノニシテ一ノ注意信號ト見做スヲ得ベキモノナリ而シテ場内信號ハ列車ニ對シテ絶對命令ヲナスモノナルヲ以テ若シ場内信號機ガ危害ヲ示セル時ハ夫ヨリ一步モ前進スルヲ許サザルモノナレバ場内信號機ヲ見得ベキ距離

ハ少ナクトモ列車ガ全速力ノ際停止シ得ルニ足ルモノナラザルベカラズ此距離ハ列車ノ速力制動機ノ効率ト線路ノ勾配ニヨルモノナルモ列車ノ速力一時間三十哩ニテ水平線ヲ走レルトキ列車ヲ全ク停車セシムルニハ約二十鎖ノ距離ヲ要スベシ故ニ少ナクトモ此距離ヨリ場内信號ヲ見ル能ハザル時ハ遠方信號機ヲ設クルヲ要スベシ(我邦鐵道建設規程ニテ場内信號機ガ四十鎖以上ノ距離ニ於テ見ル能ハザル時ハ遠方信號機ヲ設クベシトセリ)而シテ遠方信號機ト場内信號機トノ距離ハ二十鎖以上トスルヲ普通トス又側線信號機ハ側線ニ出入スル列車ニ對スル信號機ニシテ出發信號機ハ停車場ヨリ出發スル列車ニ對スル信號ナリトス信號機ノ形ニ腕木式、方形板式、圓板式等種々アルモ普通ハ腕木式ヲ用ユ又此等ヲ動カス裝置ニハ人力式、壓搾式、電氣方式、水力式等アリ

第三節 構造

(一)晝間信號 現時多クハ腕木式ヲ用ユルヲ以テ茲ニ腕木式ニ付テノミ述ベントス而シテ腕木ノ形ニ種々アリテ場内信號機ニ用ユルモノハ矩形ナルモノアリ又尖端太キ梯形ノモノアリ又ハ尖端ニ圓板ヲ付セルアリ此圓板ニハ中央ニ大ナル

第六十七圖



孔ヲ穿テルモノ、小ナル孔數個ヲ穿テルモノ等アリ遠方信號機ハ場内信號機ト區別スル爲メニ多クハ尖端魚尾狀ヲナセルモノヲ用ユ而シテ腕木ノ大サハ長サ四呎乃至六呎巾四吋乃至八吋ニシテ尖端ニ付スル圓板ハ徑六吋乃至八吋ニシテ腕木ノ塗色ハ表面ハ赤色ニシテ尖端ニ近キ所ニ巾四吋乃至六吋ノ白色線ヲ場内信號機ニハ豎ニ遠方信號機ニハ魚尾狀ニ畫キ裏面ノ塗色ハ白色トシ表面ト同様ニ尖端ニ近キ所ニ巾三吋乃至四吋ノ黒線ヲ畫クヲ普通トス腕木ノ取付方ニ二法アリ一ハ信號柱ヨリ左側ニ突出セルモノト右側ニ突出セルモノトアリ何レモ其表示法ハ腕木ノ水平ナル時危害信號下方四十五度又ハ六十五度ニ傾ケル時ヲ安全信號トシ若シ安全、危害、注意ノ三信號ヲ示ス時ハ腕木ノ水平ノ時危害下方四十五度ニ傾ケル時注意、下方九十度即チ垂下セル時安全トスルヲ普通トシ又腕木上方へ四十五度乃至六十度ニ傾ケル時ヲ注意上方へ九十度ニ傾ケル時即チ直上セル時安全トスルモノモアリ

一個ノ腕木ハ一線ヲ支配スルヲ以テ數線路アル時ハ夫レ丈ケノ腕木ヲ備フルヲ普通トスルモ或ハ一柱ニ二個ノ腕木ヲ取付ケ二個ノ位置ノ配合ニヨリテ數線路ノ列車ヲ支配スルモノアリ此信號ハ上下腕木共水平ナル時ヲ危害トシ上部腕木ガ上方へ四十五度傾キ下部腕木水平ナル時急行列車線ニ對スル注意信號、上部腕木直上シ下部腕木水平ナル時急行列車線ニ對スル安全信號、上部腕木水平下部腕木上方へ四十五度乃至六十度傾ケル時普通列車線ニ對スル注意信號、上部腕木水

第六十八圖



平下部腕木直上ナル時普通列車線ニ對スル安全信號等トナスコトアリ我邦ニ於ケル信號ハ腕木式ニシテ腕木ハ信號柱ヨリ左方へ突出セルモノ

ナリ其表示法ハ腕木ノ位置水平ナル時危害腕木下方へ四十五度傾ケル時無難信號即チ安全信號ヲ示スモノナリ線路ニ對スル信號機ノ位置ハ複線々路上ニ於ケル列車ノ進路ト機關車ニ於ケル機關手ノ座席ノ位置トニ因ルモノニテ例へバ列車ノ進路ガ右側機關手ノ座席モ亦右側ナル時ハ線路ノ右側ニ信號機ヲ建ツルヲ可トスベキモノニシテ獨、埃、米ハ

總テ右側ニシテ白耳義ハ總テ左側制ヲ取レリ我邦ニ於テハ列車ノ進路ハ左側機關車ノ坐席右側信號機ノ位置左側ナルモノ多シ

前述ノ如ク一個ノ腕木ハ一線ヲ支配スルヲ普通トスルガ故ニ數線路アル時ハ其數丈ノ腕木ヲ要スベク然シテ一基ノ信號機柱ニ一個ノ腕木ヲ付スルヲ可ナリトスルモ斯クテハ不便ナレバ一基ノ信號機柱ニ數個ノ腕木ヲ付スルコトアリ此腕木ノ數多ケレバ如何ナル腕木ガ如何ナル線路ヲ支配スルヤノ識別困難ナルヲ以テ其數ハ自ラ制限アルモノナリ同ジ信號機柱ニ同方向ノ腕木ヲ付スル時ト異方向ノモノヲ付スル時トアリテ異方向ノモノヲ付スルハ好マシキコトニアラザルモ側線ナキ停車場ニ於ケル信號機ハ同一柱ニ異方向ノ信號ニ付スルコトアリ又同方向ノ腕木ヲ付スル場合ハ三個ヲ以テ限度トスルガ如シテ何レノ腕木ガ何レノ線路ヲ支配スベキヤハ主要線ノ信號ヲ上位ニ置キ順次信號ノ所屬スベキ線路ノ階級ニ應ジ下位ニ置クコトアリ又線路ノ配列順ニヨリ最左側ヲ最上位トシ順次下位ニ付スルコトアリ又數多ノ信號機アル時ハ數多ノ信號柱ヲ樹立スルハ不便ナレバ線路ヲ跨ギテ信號橋ト稱スル橋梁ヲ架シ之ニ信號ヲ取付クルコトアリ此時ハ線路上ニアル信號ハ其線路ヲ支配スルヲ普通トス而シテ場内信號機ハ

停車場内ノ保護ニ任ズルヲ以テ場内操車作業ニ支障ヲ及ボサザル距離ニ建ツルヲ要ス即チ最端ノ轉轍器ヨリ外方ニ入レ換機關車ノ作業ヲ支障セザル程度ノ距離ニ樹立スベキモノナリ

(二)夜間信號 夜間信號燈火トシテ用ヒラル、モノハ種油、石油、瓦斯、電燈等ニシテ洋燈ノ型狀等ハ轉轍標識ト殆ンド同ジキモ燈口ハ前後二個所ノミナリトス抑信號ハ進ミ來ル列車ニ對スルモノナリト雖モ信號取扱者ガ後方ヨリ如何ナル信號ヲ示セルヤヲ確認スル必要アルヲ以テ脊面光ヲ必要トス而シテ信號色彩ハ出來得ル限り遠距離ニ光力ノ透達スルモノヲ可トスルヲ以テ此點ニ付テハ白色光最モ可ナリト雖モ市街地附近ノミナラズ其他ニ於テモ街燈其他普通使用ノ燈色ハ白色ノモノ多キガ故ニ他ノ燈火ト信號燈火ト誤認シ易キ恐レアレバ白光ニ次ギテ遠距離ニ透達シ得ベキ紅色ヲ以テ危害信號トシ紅色ニ次デ遠方ヨリ望見シ得ベキ綠色ヲ以テ安全信號トスルハ一般ノ習慣ナリ而シテ危害、安全、注意ノ三信號ヲ用ユル時注意信號ノ色彩ニ付テハ大ニ論議サレタル處ニシテ紅綠二色ニ次テ光力透達スルハ楡色又ハ帶赤黃色ナリト雖モ此等ノ色彩ハ遠距離ヨリ紅色ト誤認シ易キヲ以テ多クハ白色光ヲ用ユ然レドモ白色光ハ前述ノ如キ缺點アルヲ以

テ完全ナルモノト稱スルヲ得ズ猶研究スベキモノタルベシ而シテ我邦鐵道院ノ規定ニテハ場内、遠方、側線、出發各信號機ノ安全信號ハ綠色トシ場内、出發、側線信號機ノ危害信號ハ紅色、遠方信號機ノ危害信號ハ橙黃色トシ各脊面光ハ安全信號ハ小ナル白光場内、遠方、出發信號ハ徑三吋側線信號ハ徑二吋(危害信號ハ大ナル白光)場内、遠方、出發信號機ニ於テハ徑八吋側線信號機ニ於テハ徑五吋トセリ
③腕木式信號機ノ構造 腕木ノ大サハ透視サルベキ距離ニヨルベキモノナルモ我邦鐵道院ノ規定ニ於テハ次ノ如ク規定セリ

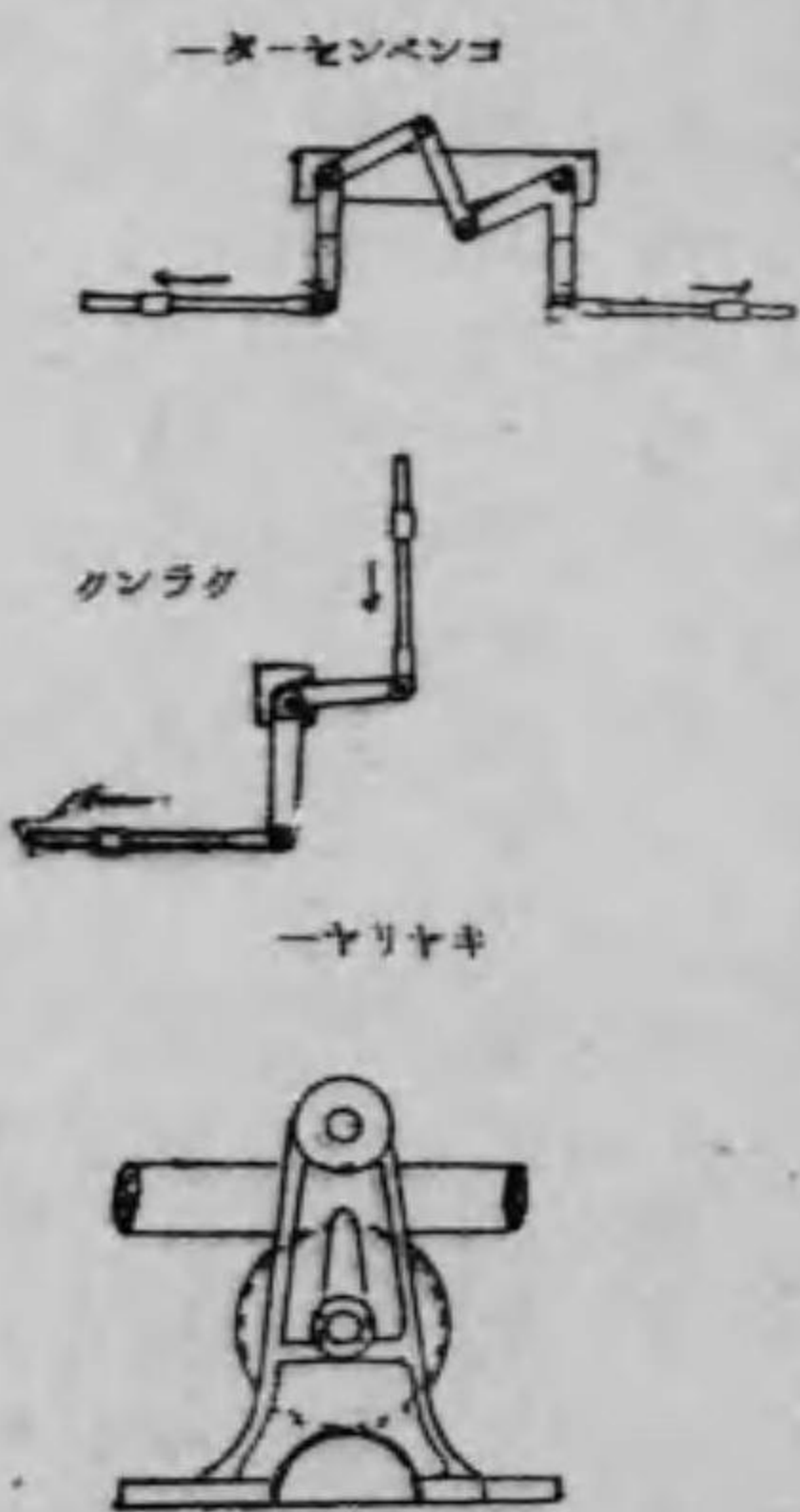
| | | | | | |
|-------|------|------|-----------|-------------|--------------|
| 遠方信號機 | 四呎六吋 | 腕ノ長サ | 腕端ニ於ケル腕ノ幅 | 取付個所ニ於ケル腕ノ幅 | 軌條面ヨリ腕ノ中心迄ノ高 |
| 場内信號機 | 四呎六吋 | 一一吋 | 八吋 | 一一吋 | 一八呎 |
| 出發信號機 | 三呎六吋 | 一〇吋 | 八吋 | 一四呎 | 一六呎 |
| 側線信號機 | 二呎〇吋 | 九吋 | 八吋 | 一〇呎 | 一四呎 |

信號柱ハ多クハ木柱又ハ鐵柱ニシテ木柱ハ元口八吋乃至十二呎角上端ニテ六吋乃至八吋角長サ二十五呎乃至三十呎地下ニ約五呎ヲ埋設シ鐵柱ハ多クハ外徑六吋乃至八吋ノ鐵管ニシテ鐵柱ヲ用ユルコトモアリ

腕木ヲ動かスニハ鐵桿又ハ鐵線ヲ取付ケ之ヲ引キテ動かスニテ人力ヲ以テ操縦スルコトアリ電氣壓搾空氣水力等ニヨリ之ヲ動かス装置ヲ施スコトアリ而シテ操縦機械ニ故障ヲ出セル時ハ常ニ危害信號ヲ表示スベキ様ニスルヲ要ス即第六十八圖ノ如ク常ニ錘 (Counter Weight) ニテ腕木ヲ引キテ水平トシ以テ危害信號ヲ示サシメ、安全信號ヲ示サシムルニ (ヘナル鐵線ヲ引ク時ハ (ニ)ヲ中心トシテ (ト)桿上方ヘ押し上ゲラレ (ロ)ノ蝶番ヲ中心トシテ信號腕木回轉下降セシメ若シ鐵線切斷セル時又ハ引クヲ止メタル時ハ錘 W ニヨリ腕木ヲ水平ノ位置ニ復セシムル様ニ構造スルヲ可トス鐵線ハ多クハ十五番又ハ十八番鋼線ヲ七本撚リ合セタルモノ又ハ八番乃至十番線一條ヲ用ユルコトアリ鐵索ノ曲ル處ニハ「クランクラ」ヲ用ヒ又ハ其個所丈鐵鎖トシ之ヲ直徑八吋乃至十二吋ノ滑車ニ掛ケ以テ摩擦抵抗力ヲ減少セシムルヲ普通トス其他ノ場所ニ於テハ鐵索ノ撓ムヲ防グ爲メ處々ニ釣ヲ取付ケタル短柱ヲ建テ之ニ引掛ケ置クヲ普通トス

鐵桿ハ多クハ徑半吋内外ノ鐵管ヲ用ヒ其屈曲點ニハ「クランクラ」ヲ用ヒ中途ニハ其撓ムト且摩擦ヲ少ナカラシメン爲メニ「キャリヤー」 (Carrier) ト稱スル徑二吋乃至六吋ノ滑車ヲ置キ之レニ支持セシムルヲ普通トス又鐵索ニテモ鐵管ニテモ溫度ノ

圖九十六第

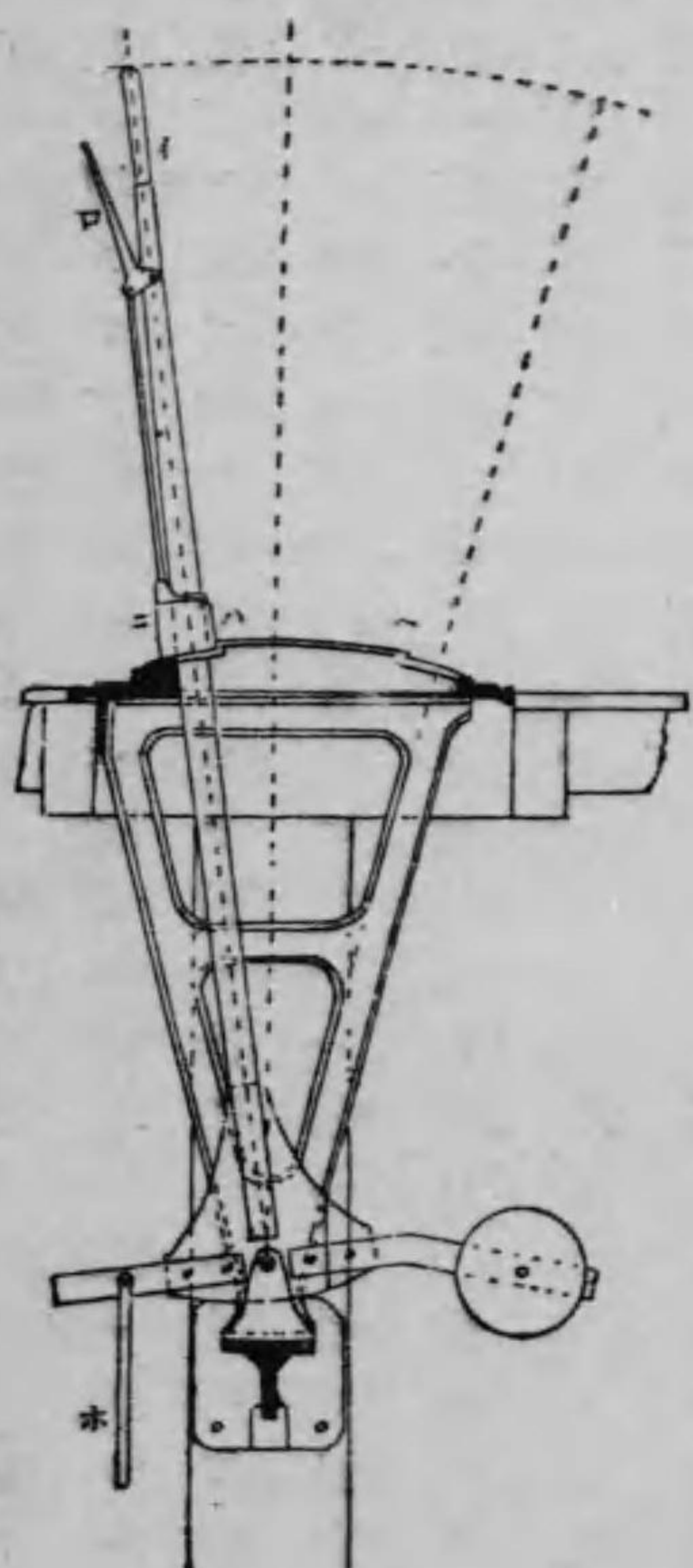


變化ノ爲メニ其長サ伸縮スルヲ以テ之レヲ整調セザルベカラズ鐵索ヲ整調スルニハ信號手柄ニ卷付ケタル鐵索ノ端ニ錘ヲ付シ之ニ因テ時々整調スルヲ普通トシ或ハ又鐵索ヲ二條トシ一條ヲ引ク時ハ一條ハ弛ミ以テ信號腕ヲ動かス

コトアリ又鐵管ヲ用ユル時ハ「コンペンセーター」ト稱スルモノヲ用ヒ自然ニ整調セシムル而シテ鐵索又ハ鐵桿ヲ引クニハ信號手柄ト稱スル手柄ニヨルヲ普通トス

手柄ハ其動作確實ニシテ自然ニ其位置ヲ變ゼザル構造タルヲ要ス其普通用ヒラル、構造ハ第七十圖ノ如ク信號手柄 (イ)ヲ引クニ先チ (ロ)ヲ握リテ

圖十七第

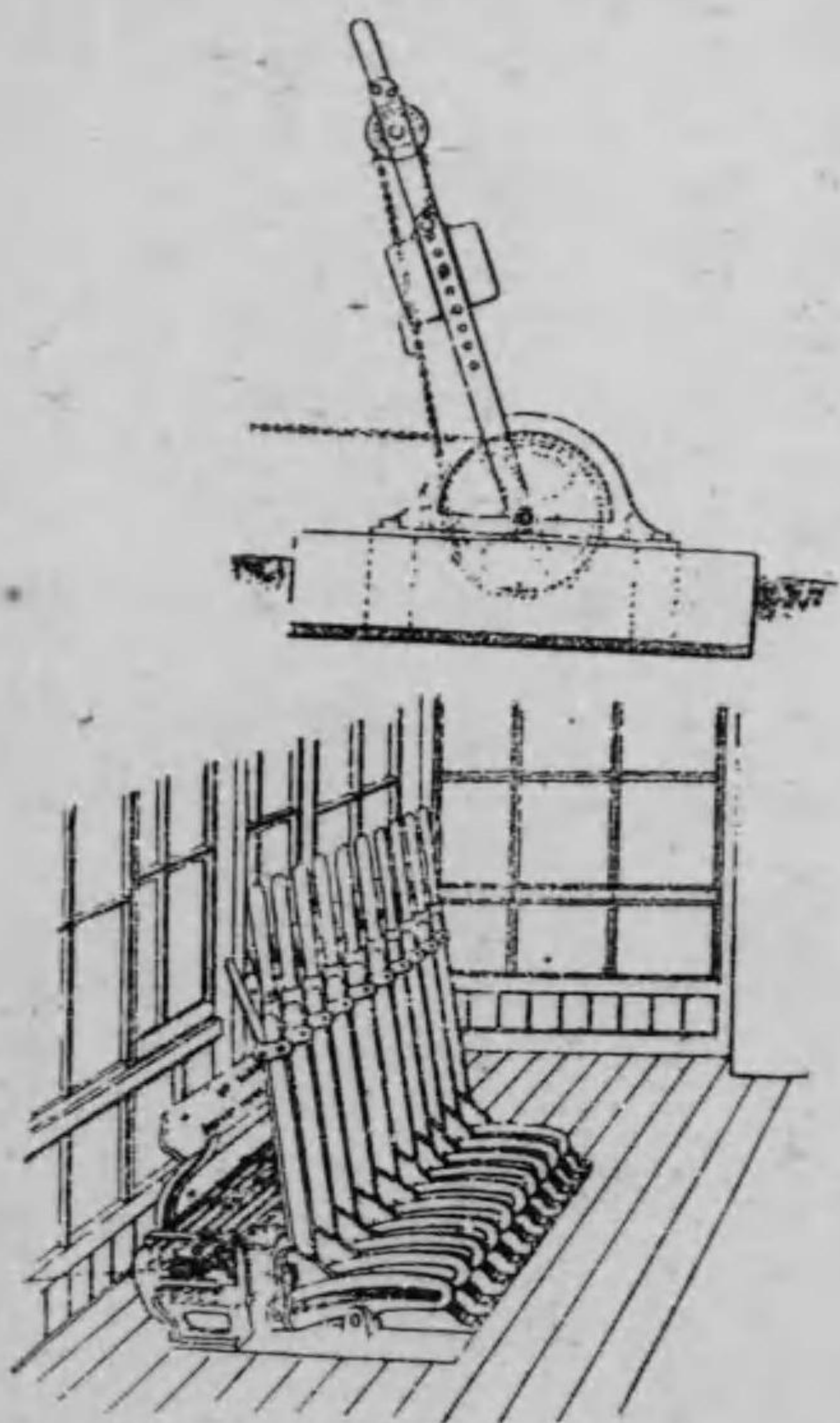


(ハ)ナル凸部ニ嚙合セ居ル(ニ)錘ヲ引キ上ゲ後手柄ヲ點線ノ如キ位置ニ引ク時ハ(ホ)ナル鐵索ニ引カレテ腕木動クベク後(ロ)ヲ放ツ時ハ錘(ニ)ハ下降シテ凸部(ヘ)ニ嚙合フテ其位置ヲ保ツベシ斯クテ(ロ)ヲ握リ凸部(ヘ)ヨリ錘ヲ外スニ非ラザレバ手柄ヲ動かスヲ得ザラシムナリ此等ノ手柄ハ一個所ニ集メ置クヲ便利トスルヲ以テ普通ハ之ヲ一室ニ設備ス之ノ室ヲ信號取扱所又ハ信號室ト稱ス

信號機ノ腕木ガ如何ナル標示ヲナセルヤヲ信號室ヨリ見ルヲ要スベク若シ然ラザレバ信號線鐵其他ガ破損セル時現ニ標示セルモノト標示シタリト信ズルモノト異ナルヲ保セザレバ

信號機ハ信號室ヨリ見ルヲ得ベキ地點ニ設置スルヲ要スベキモ線路ノ状態ニヨリテハ可能ノコトナシト云フベカラズ如ストキハ信號室ニテ信號機ガ如何ナ

第七十一圖



ル標示ヲナセルヤヲ見ルヲ得ル反應器 (Repeater) ト稱スルモノヲ用ユ反應器ハ多クハ電氣的ニ作用スルモノニシテ小形ノ函ノ中ニ信號機ノ形ヲナセルモノヲ作リ之レト信號腕木ト電氣的施設ヲナシ信號腕木ノ下降セル時ハ電流通シ函中ノ信號腕木ヲ下降セシムルモノナリ

(4)發音信號 濃霧ノ爲メ晝夜ヲ問ハズ光モ形モ共ニ認識スルコトヲ得ザル時ハ發音信號ヲ用ユルコトアリ其最モ簡易ナルハ危害信號ヲ示スニ軌條上ニ雷管ヲ置キ車輛之ニ接觸スル時ハ爆發發音セシムルナリ又軌道ノ中心ニ丁形鐵ヲ取付ケ置キ之ニ電氣的施設ヲ施シ別ニ機關車ノ下部ニ突出シタル杵ヲ取付ケ置キ杵ヲ丁形鐵ニ接觸セシムル様ニシ杵ト丁形鐵ト接觸スレバ機關車内ニ具備セル氣笛又ハ電鈴ヲ鳴ラスヲ得シメ以テ信號トスルニハ電鈴ノ鳴リシ時ハ安全信號、氣笛ノ鳴リシ時ハ危害信號トスルコトアリ

(5)自働信號機 自働信號機ハ自働的ニ現示サル、信號機ニシテ人力ノ媒介ヲ要ス列車其區間ニアル時ハ危害列車其區間ニナキ時ハ安全信號ヲ示スモノニシテ其定位ハ安全トスルヲ普通トスレドモ危害定位式ノモノモ近來用ユルニ至レリ其重ナルモノハ「ホール」式圓板式腕木式等アリ

第四節 閉塞信號

閉塞信號ヲ述ブルニ當リ先ヅ列車ノ運轉法ヲ簡單ニ述ベシニ鐵道未ダ發達セザル初期時代ニ於テハ列車ヲ出發セシムルニ先ヅ一列車ヲ出發セシメ或時間ヲ經過セル後ニ次列車ヲ出發セシメタリ此方法ハ時間式ト稱シ列車頻繁ナラザル場合ハ遂行スルヲ得ルモ先發列車ガ途中事故ノ爲メニ停車セル際後發列車ガ定規時刻後出發シテ爲メニ衝突ヲ起スコトナシト云フベカラズ之レヲ以テ列車ト列車トノ間ニ或距離ヲ有セシムル方法換言スレバ線路ヲ數區間ニ分チ一區間ニハ一列車ヲ進入セシムル方法ノ可ナルニ如カザルヲ以テ今日ノ運轉法ハ皆此式ニ據レリ此方法ハ區間式ト稱スルモノニテ其最モ簡單ナルハ指導法ト稱シ一區間ニ一人ノ指導者アリテ此指導者ガ列車ニ乗組マザレバ列車ヲ出發セシメザルモノトセリ然レトモ此指導者ハ列車ニ乗組ムノミナル故ニ敢テ人ヲ使用スルニ及バズ一個ノ品物ニテモ充分ナル故ニ通票ヲ以テシ列車ハ之ヲ携フルニ非ズンバ出發スルヲ得ザラシムルニ至レリ此方法ヲ通票式ト云フ而シテ通票式ニアリテハ一區間ニ一通票ノミナレバ例ヘバ甲ヨリ乙ニ列車ヲ出發セシメタル後猶甲ヨ

リ乙ニ向ケ列車ヲ出發セシムルニハ乙ヨリ甲へ通票ヲ送り歸サハルベカラザル不便アリ故ヲ以テ票券式ト稱スルモノヲ用ユルニ至レリ此式ニ於テ前述ノ通票ヲ鍵トスル箱アリテ此箱ノ中ニ票券ヲ藏置シ通票ノアル間ハ何枚ニテモ票券ヲ取出シ得ルヲ以テ同一ノ方向ニ何回ニテモ列車ヲ出發セシメ得ルモノナリ然レドモ此式ニ於テハ反對方面ヨリ來ル列車ナキヲ以テ正面衝突ハ防ギ得ルモ續行列車ガ先發列車ニ衝突スル恐レナシト云フベカラズ故ニ嚴密ニ一區間ニ對シ一列車ノミヲ運轉セシムルノ勝レルニ加カザルヲ以テ「タプレット」式採用セラルニ至レリ「タプレット」式トハ甲乙兩驛ニ「タプレット」ト稱スル金屬製ノ通券ヲ藏置セル箱ヲ供ヘ置キ兩驛ノ箱ニ電氣的ノ施設ヲ施シ先ヅ甲ヨリ乙へ出發セシムルニ甲ヨリ乙へ通知シ乙ヨリ甲へ承諾ヲ與ヘザレバ甲ノ箱ヨリ「タプレット」ヲ取出スヲ得ズ又乙ガ承諾シテ甲ガ取出セル後ハ其通券ヲ乙ノ箱へ納メ入レザル間ハ甲乙兩者共通券ヲ取出スヲ得ザルモノニテ絶對的ニ一區間一列車ヲ進入セシムルナリ然シ單線ニ於テハ甲乙交互ヨリ發車スルモ複線ニテハ一線ニ走ル列車ハ其方向一定スルヲ以テ此方法ヲ用ユルヲ得ザレバ遂ニ閉塞式ヲ用フルニ至レリ是ニ(一)電信式(二)聯動手動式(三)聯關式ノ三アリ電信式ハ甲乙兩信號所間ニ電信ヲ

通シ線路ノ状態ヲ通信シ合ヒ以テ列車ニ命令ヲ發スル方法ニテ聯動手動式ハ甲乙兩信號所ニ少形ノ箱ノ中ニ信號機ノ形ヲナセルモノヲ取付ケタル閉塞器ト稱スルモノヲ供ヘ置キ列車ガ甲ヨリ乙ニ向ハントスル時甲信號所ヨリ乙信號所ニ問合ハセ乙信號所ヨリ甲乙間ガ開通サレアルコトヲ通報スレバ甲信號所ノ閉塞器ハ安全ヲ示スモノナリ此方式ニテハ兩信號所間ノ連絡アルモ線路ト閉塞器トハ何等ノ連絡ナキヲ以テ此連絡ノ施設ヲ施セルモノヲ聯關式ト云フ即チ甲信號所ヨリ乙信號所ヘ線路ノ開通ヲ問合セタル時區間ニ列車ナキ時ニ非ラザレバ乙信號所ヨリ甲信號所ヘ線路開通ヲ報ズルヲ得ザル様又列車區間ニ入レル時ハ自動的ニ乙信號所ノ閉塞信號ニ列車區間ニ入レルコトヲ示ス様線路ト連關セルモノナリ

閉塞區間ノ距離ハ線路ノ勾配曲線及ビ列車速度並ニ運轉回數ニヨルベキモノニシテ閉塞區間短キ時ハ列車其區間ヲ通スル時間短キヲ以テ運轉回數ヲ増加シ得ベキモ列車ノ制動シ得ル距離ニ制限サル、モノニテ普通ハ短キハ四十鎖長キハ五哩ニ達スルモノアリ區間ノ境界ニハ場内信號機ヲ設クルガ此ヲ樹立スル地點ハ區間ノ境點ニ設クルト境點ヨリ少シク前方ヘ設クルトノ二アリ又場内信號ノ

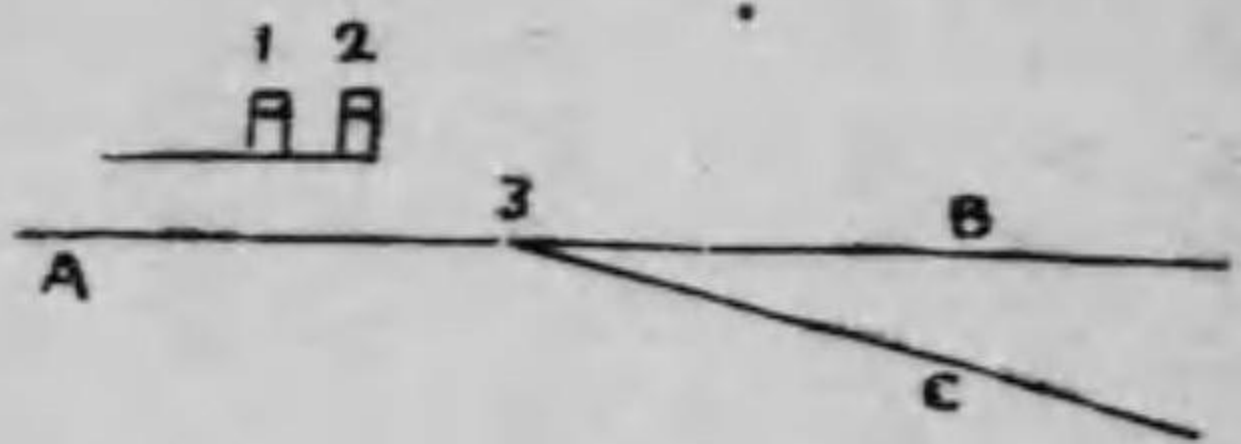
外遠方信號機ヲ設クルヲ普通トシ區間短キ時ハ甲區間ノ場内信號機ト乙區間ノ遠方信號機ト同一個所ニ設クルコトアリ

第五節 聯動裝置

信號ノ重要ナル既ニ述べタル如ク機關手ハ一ニ信號ノ標示如何ニヨリ列車ノ進退ヲ掌ルモノナルヲ以テ其運用ノ誤リナカラシメン爲メ側線轉轍器又ハ轍又ト信號機トノ間ニ機械的ニ連關スル或裝置ヲ施シ夫等ヲ運用スベキ順序ヲ一定シ置キ其順序ニ依ルニ非ラザレバ各別ニ動カスコトヲ得ザラシムルコトアリ之ノ裝置ヲ聯動裝置ト云ヒ各手柄ヲ一個處ニ集メ各手柄ノ間ニ此ノ裝置ヲ施スモノナリ而シテ聯動裝置ハ一八五六年「サックスビー」氏(Mr. Saxby)ガ創意セルモノニシテ我邦ニ於テハ明治二十年八月品川停車場ニ於テ山手線分岐點ニ用ヒタルヲ矯矢トス

信號機ト轉轍器ト聯動セシムルニ當リ必要ナル條件ハ線路ガ列車ヲ進入セシムルニ適スル状態ニ配置サレタル後ニ非ラザレバ信號機ガ安全ヲ示スヲ得ザラシメ信號機ガ安全ヲ示シタル後其列車ノ進入スベキ線路以外ノ線路ニ接續スルヲ

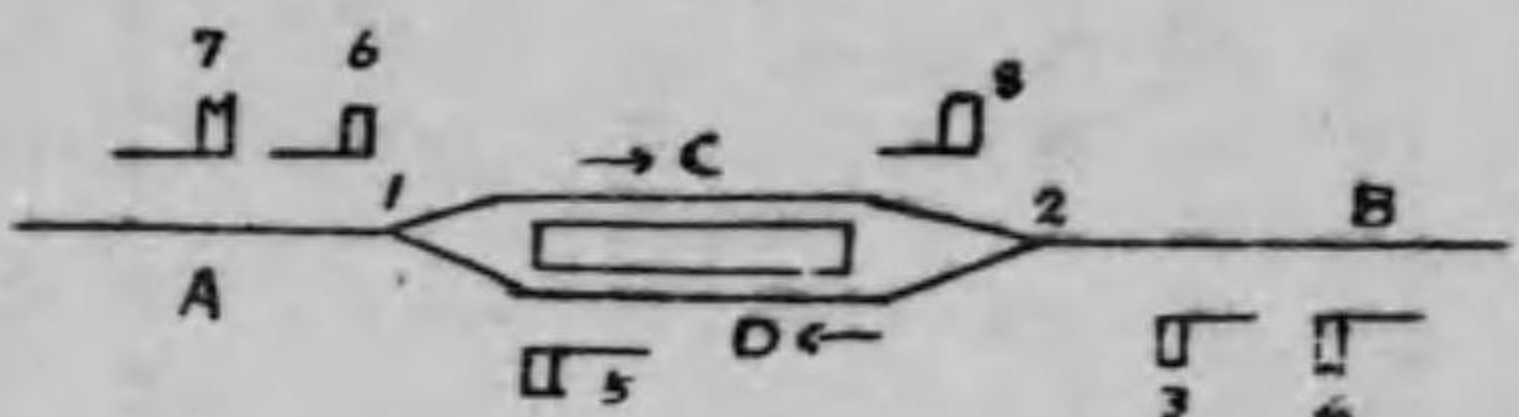
圖二十七第



得ザラシムルコトニシテ單線分岐點第七十二圖ニ於ケル一
 例ヲ示スニA線ヨリB又ハC線ニ列車運行シA線トB線ト
 ハ定位ニ於テ連接スルモノトシB線ニ對スル信號ヲ(2)C線
 ニ對スル信號ヲ(1)轉轍器ヲ(3)トス然レバ(2)信號ハ定位ニ於
 テ安全ヲ示スコトヲ得ルモ(1)信號ハ(3)轉轍器ヲ動カシC線
 ニ持續セシメタル後ニ非ザレバ安全ヲ示スコトヲ得ザラシ
 ム今(2)信號ヲ動シ安全ヲ示シタリトセバ其爲メニ(3)ハ鎖錠
 サレ(2)信號ヲ舊位ヘ復スニ非ザレバ動カスコトヲ得ザラシ
 メ又(3)ヲ動カシC線ニ持續セシメタリトセバ(1)ハ動カスヲ得(2)ハ動スコトヲ得
 ザラシメ(1)ヲ動カシタル時ハ(3)ハ其儘ノ位置ニテ鎖錠シ(1)ヲ定位ニ復シタル後
 ニ非ラザレバ動カスコトヲ得ザラシムル等ノモノナリ此順序ヲ表示セハ

| 信號機 | B線信號 | O線信號 | 手柄番號 | 先キニ引クべき 手柄番號 | 閉錠サ ル手柄 番號 | 定位ニテ鎖錠サ ル手柄番號 | 反對ノ位置ニテ 鎖錠サ ル手柄番號 |
|-----|------|------|------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------|
| 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 |

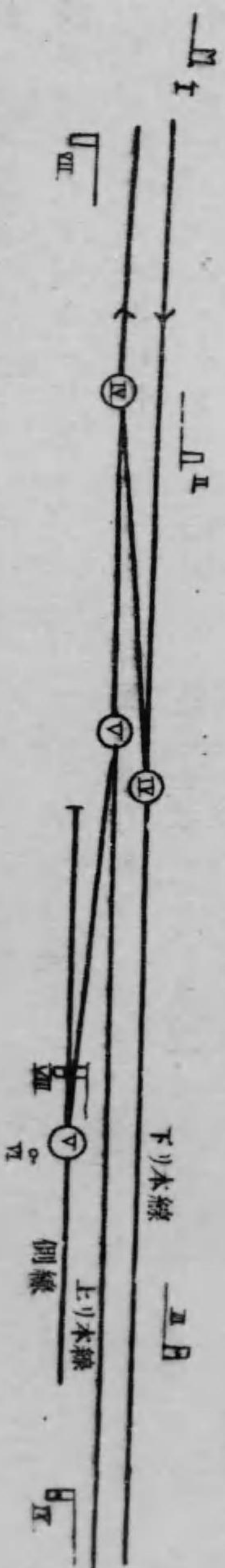
圖三十七第



ニシテ之ノ如キ表ヲ聯動裝置表ト云フ又單線停車場ニ於ケル聯動裝置表ヲ示サ
 シニ第七十三圖ニ於テ(1)ヲ轉轍器トシ定位ニ於テB線トD線ト又A線トC線
 ト接續セルモノトス又B線ヨリ來ル列車ノ場内信號ヲ(3)遠方信號ヲ(4)トシA線
 ヨリ來ル列車ノ場内信號ヲ(6)遠方信號ヲ(7)トシD線ヨリA
 線ニ向ケ出發スベキ列車ノ出發信號ヲ(5)C線ヨリB線ニ向
 テ出發スベキ列車ノ出發信號ヲ(8)トス然レバA線トC線及
 ビB線トD線ハ定位ニテ接續スルヲ以テ常ニ(6)及(7)ヲ動
 カシ安全ヲ示スコトヲ得而シテA線ヨリ列車到着スベキ時
 ハ(6)(7)ヲ動カシテ安全ヲ示サシムルヲ要シ此等ヲ動カセル
 時(5)並ニ(1)ハ鎖錠サルルヲ要ス今(6)ヲ動カセル時ハ(7)ハ爲
 メニ開錠サレテ動カスコトヲ得同時ニ(1)並ニ(5)ハ定位ニテ
 鎖錠サル、ヲ要シ又(7)ヲ動カセル時ハ(6)(1)(5)ハ其儘閉鎖サ
 レ(7)ヲ定位ニ複サシメタル後ニ非ラザレバ動カスコトヲ得
 サシムベキヲ要ス又DヨリAニ出發スル時(1)ヲ動カシテAトDトヲ接續セシメ
 タル後ニ非ラザレバ(5)ヲ動カスヲ得サラシメ(1)ヲ動カシテDトAヲ接續セシメ

動ニヨリ傳動子(III)ヲ動カシ傳動子ノ働キニヨリ「タベット」ヲ動カスモノナリ以
上ノモノニハ「タベット」ハ横ニ取付ケアルモ「スタンダード」式並ニ「ジョンソン」式ハ
「タベット」ヲ縦ニ取付ケタル所謂「ラッチ、ロッキング」式ノモノナリ今「タベット」ヲ用
ヒタル「レバー、ロッキング」ノ作用一例ヲ示スニ線ノ有様ヲ第七十五圖ノ如シトセ
バ此聯動裝置表ハ

第七十四圖

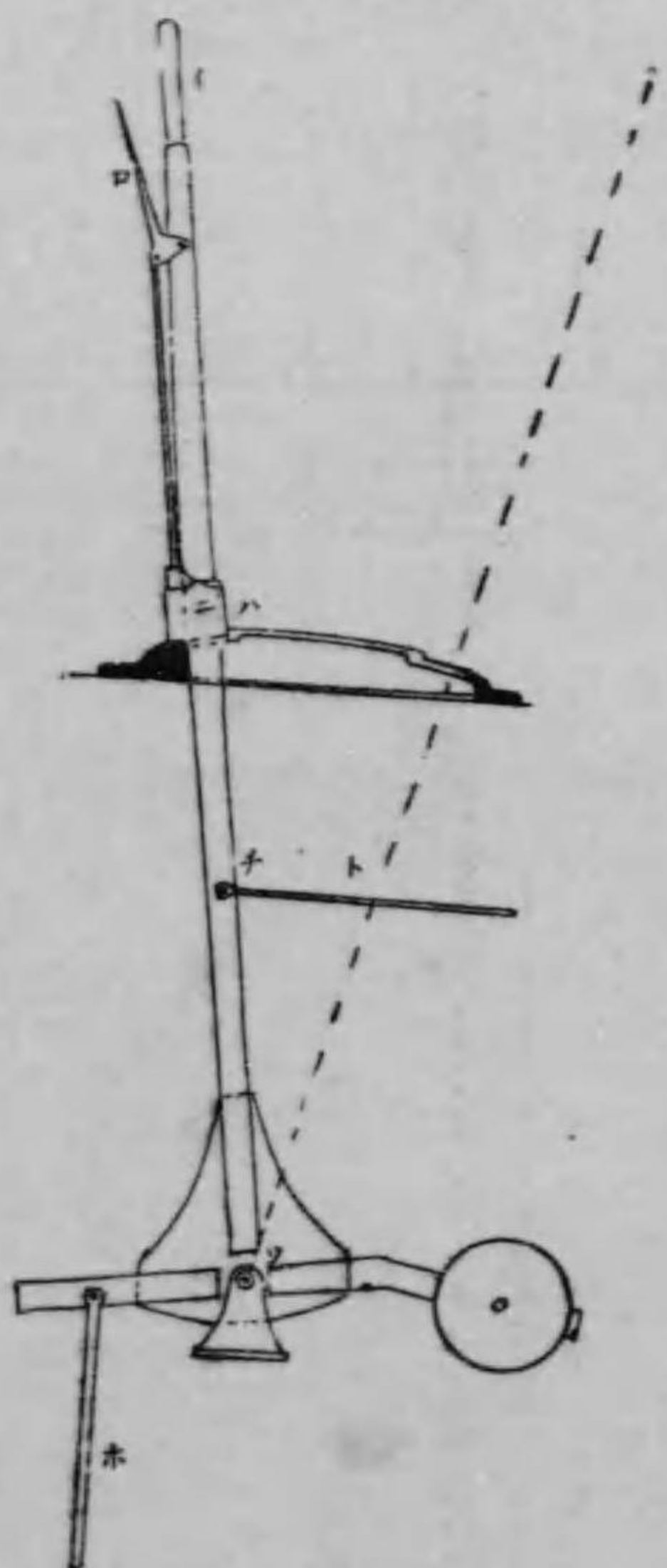


| 手柄番號 | 名 | 稱 | 先キニヨリ 柄番號 | 開 錠 サ ル 番 號 | 錠 柄 番 號 | 反 錠 サ ル 番 號 |
|------|----------|---|--------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
| I | 下リ本線遠方信號 | 號 | II. III | | IV | II. III |
| II | 下リ本線場内信號 | 號 | | I | IV | |
| III | 下リ本線出發信號 | 號 | | I | IV | |
| IV | 本線巨リ線轉轍器 | 器 | | | II. V. VIII | |
| V | 上リ本線轉轍器 | 器 | | VI | IV. III | |

ナルハシ

| 側 | 線 | 信 | 號 | V | IX | IX | IV. V | V |
|------|------|----|----|-----------|----|----|-------|-----------|
| VI | 側 | 線 | 信 | 號 | V | IX | IX | IV. V |
| VII | 上リ本線 | 出發 | 信號 | | | IX | IV. V | |
| VIII | 上リ本線 | 場内 | 信號 | | | IX | IV. V | |
| IX | 上リ本線 | 遠方 | 信號 | VII. VIII | | | | VII. VIII |

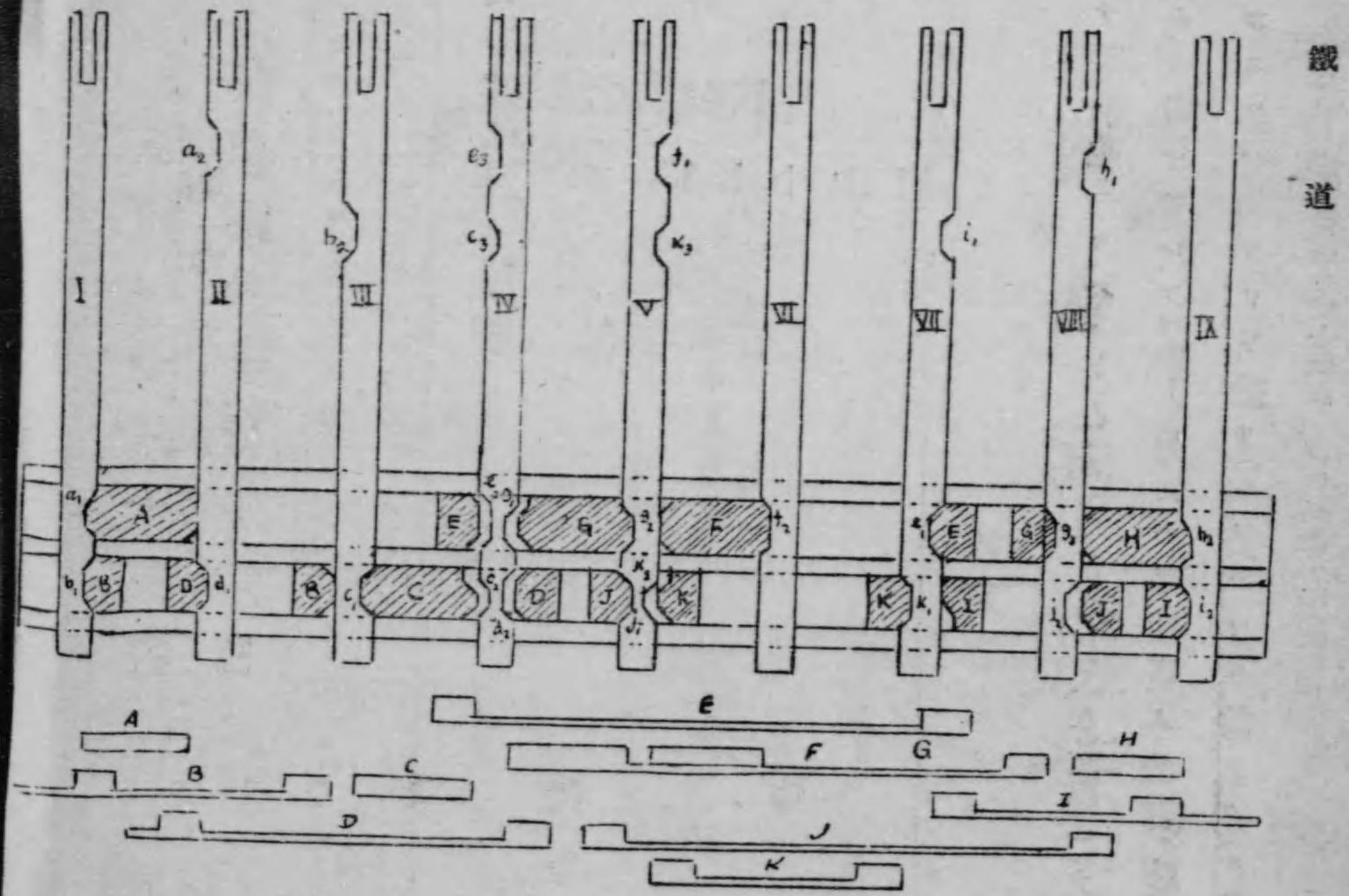
第七十五圖



而シテ手柄並ニ「タベット」ノ構造ハ第七十五圖ニテ示ス如ク「イ」ハ手柄「ロ」ハ「ラッチ」ニ
シテ「イ」ニ蝶合サレ「ラッチ」ノ先ニハ手柄臺ノ凸部「ハ」ニ支ヘラレタル「ニ」ナル錘アリ「イ」
ヲ動カスニハ先ヅ「ロ」ヲ握リ「ニ」ヲ「ハ」ヨリ放チタル後ニ非ラザレバ手柄「イ」ヲ動カス

欠

第七十六圖



三二〇

コトヲ得ザラシム又手柄ニハ
 (チ)ニテ蝶合サレタル(ト)「タ」ベツ
 ト「ラ」付シ手柄ヲ動カス時ハ「タ」
 ッベツ「ハ」共ニ動クモノナリ「タ」
 ベツ「ニ」ハ I II III 等ノ如ク a_1 a_2
 等ノ刻ミ目アリテ之ニ A B 等
 ノ動子嵌入スルコトヲ得セシ
 メ動子ハ第七十六圖下部ニ示
 セル如キモノニシテ之ヲ組合
 セ常ニ同圖上部ノ如キ位置ニ
 置クモノトス今此作用ヲ説明
 センニ「タ」ベツ「I」ハ第七十四圖
 ノ遠方信號機 I ノ手柄ニ付セ
 ルモノ等ナリトス今下リ本線
 ニ列車ヲ進入セシムルニハ先

欠

大正四年十月十三日
大正四年十月十六日

定價
金壹圓五拾錢

著者 高木太郎

發行者 東京市芝區松本町四十四番地
合資共益商社書店

代表者 白井直

印刷者 芝區櫻川町二十番地
濱田傳三郎



東京市芝區松本町四十四番地

發賣元
合資共益商社書店

電話芝五二七、振替貯金東一五八〇



351
91

終

