

# 附 錄 第 一

## 内務省道路構造ニ關スル細則

内務省規定改正案

(弧括内ノ數字ハ總テ呎封度式ニ換算シタルモノナリ……著者)

### 第二章 橋 梁

#### 第一節 總 則

第十六條 本則ハ鋼橋又ハ鐵筋混凝土橋ノ設計ニ適用スルモノトス

第十七條 本則ニ於テ一等橋ト稱スルハ街路,二等橋ト稱スルハ國道,三等橋ト稱スルハ府縣道ニ架設スル橋梁ヲ謂フ

第十八條 本則ニ規定スル鋼材ハ緩釘又ハ特殊ノモノヲ除クノ外建築用鋼トシ鐵筋混凝土用「セメント」ハ「ポートルランドセメント」トス

#### 第二節 荷 重

第十九條 死荷重ノ算出ニ付使用材料1立方 $m$ ノ重量ハ左ノ假定ニ依ルベシ

材 料	重 量	材 料	重 量
鑄 鐵	7,250 <sup>kg</sup> (450)	礫 又 ハ 碎 石	1,700 <sup>kg</sup> (110)
鍊 鐵	7,800(490)	砂	1,700(110)
鋼	7,850(490)	土	1,600(100)
鑄 鋼	7,860(490)	木 材	650( 40)
鐵 筋 混 凝 土	2,400(150)	石 塊 鋪 裝	2,600(160)
混 凝 土	2,200(140)	煉 瓦 鋪 裝	2,200(140)
セメントモルタル	1,700(110)	瀝 青 鋪 裝	2,100(130)
石	2,600(160)	木 塊 鋪 裝	1,000( 60)
煉 瓦	2,000(125)	マカダム鋪裝	2,100(130)

第二十條 活荷重ハ左ノ定ニ依ルベシ

#### 1. 群 衆 荷 重

(イ)一等橋ノ主桁主構ニ在リテハ左ノ式ニ依リ算出スベシ

車道  $w = \frac{120,000}{170+l} \leq 600$   $\left( \frac{81000}{560+l} \leq 125 \#/\square \right)$

歩道  $w = \frac{100,000}{170+l} \leq 500$   $\left( \frac{67500}{560+l} \leq 100 \#/\square \right)$

w 群衆荷重(1平方mニ付kg)

l 徑間(m)

主桁主構以外ノ部材ニ在リテハ車道1平方mニ付600kg,歩道1平方mニ付500kgトス

(ロ)二等橋又ハ三等橋ノ主桁主構ニ在リテハ左ノ式ニ依リ算出スベシ

車道  $w = \frac{100,000}{170+l} \leq 500$   $\left( \frac{67500}{560+l} \leq 100 \#/\square \right)$

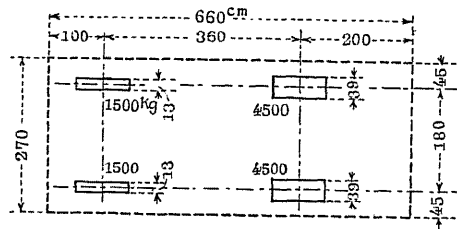
歩道  $w = \frac{80,000}{170+l} \leq 400$   $\left( \frac{54000}{560+l} \leq 80 \#/\square \right)$

w 群衆荷重(1平方mニ付kg)

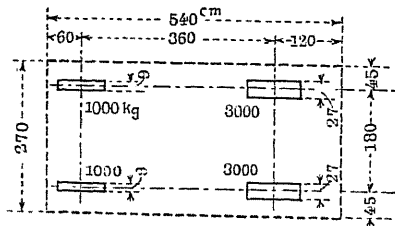
l 徑間(m)

主桁主構以外ノ部材ニ在リテハ車道1平方mニ付500kg,歩道1平方mニ付400kgトス

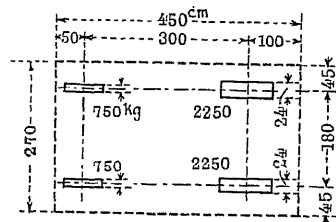
第一種 (12 ton)



第二種 (8 ton)



第三種 (6 ton)



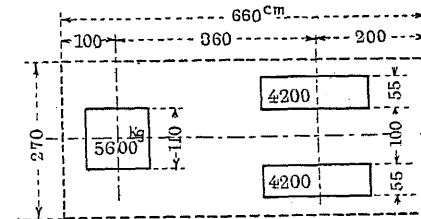
2. 自動車荷重

一等橋ニ在リテハ第一種,二等橋ニ在リテハ第二種,三等橋ニ在リテハ第三種トス

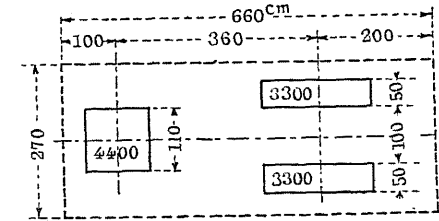
3. 輾壓機荷重

一等橋ニ在リテハ第一種,二等橋ニ在リテハ第二種,三等橋ニ在リテハ第三種トス

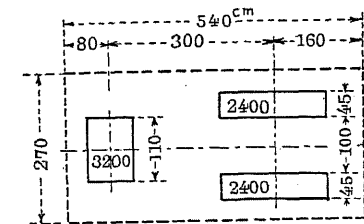
第一種 (14 ton)



第二種 (11 ton)



第三種 (8 ton)



4. 軌道ノ車輛荷重

車輛ノ占有幅ハ270cmト假定シ其ノ荷重ハ適宜之ヲ選定スベシ

第二十一條 活荷重ノ衝擊ハ左ノ定ニ依ルベシ

1. 自動車荷重又ハ軌道ノ車輛荷重ハ衝擊ヲ生ズルモノトス

衝擊係數ハ左ノ式ニ依リ之ヲ算出スベシ

$$i = \frac{20}{60+l} \leq 0.3$$

i 衝擊係數

l 最大應力ヲ生ズル集中荷重及群衆荷重ノ長(m)

2. 群衆荷重又ハ輾壓機荷重ハ衝擊ヲ生セザルモノトス

第二十二條 風荷重ハ左ノ定ニ依ルベシ

1. 徑間 50 m 未満ナルトキハ載荷弦ノ長 1 m = 付 400 kg(270 #/μ)ノ動荷重及無載荷弦ノ長 1 m = 付 200 kg(135 #/μ)ノ動荷重
2. 徑間 50 m 以上ナルトキハ徑間 10 m テ増ス毎ニ前號ニ規定スル荷重ノ弦ノ長 1 m = 付 15 kg テ増加ス

前項ノ荷重ハ橋梁ノ豎面ニ對シ直角ニ働クモノトス

第二十三條 制動荷重ハ第十九條第四號ニ規定スル車輛荷重ノ 10 分 1 トシ軌條面ニ於テ軌條ノ方向ニ作用スルモノトス

第二十四條 欄干ニ作用スル推力ハ左ノ定ニ依ルベシ

1. 一等橋ニ在リテハ欄干長 1 m = 付 70 kg
2. 二等橋又ハ三等橋ニ在リテハ欄干長 1 m = 付 50 kg

前項ノ推力ハ欄干ノ頂上ニ於テ欄干ノ豎面ニ直角ニ働クモノトス

第二十五條 溫度ノ變化ハ鋼橋ニ在リテハ ±30°C 鐵筋混凝土橋ニ在リテハ ±15°C トス

彈性係數ハ鋼ニ在リテハ 1 平方 cm = 付 2,100,000 kg 混凝土ニ在リテハ 1 平方 cm = 付 140,000 kg トス

第一項ノ溫度ノ變化ニ對スル伸縮係數ハ攝氏 1 度 = 付 0,000 012 トス

第二十六條 地震荷重ハ橋梁ノ所在地方ニ於ケル最強地震力ニ依リ橋梁ノ各部ニ最大應力ヲ生ズルモノヲ用フベシ

橋臺又ハ擁壁ニ作用スル土壓算出ノ場合ニハ前項地震力ノ 4 分ノ 3 テ用フルモノトス

### 第三節 活荷重負載ノ方法

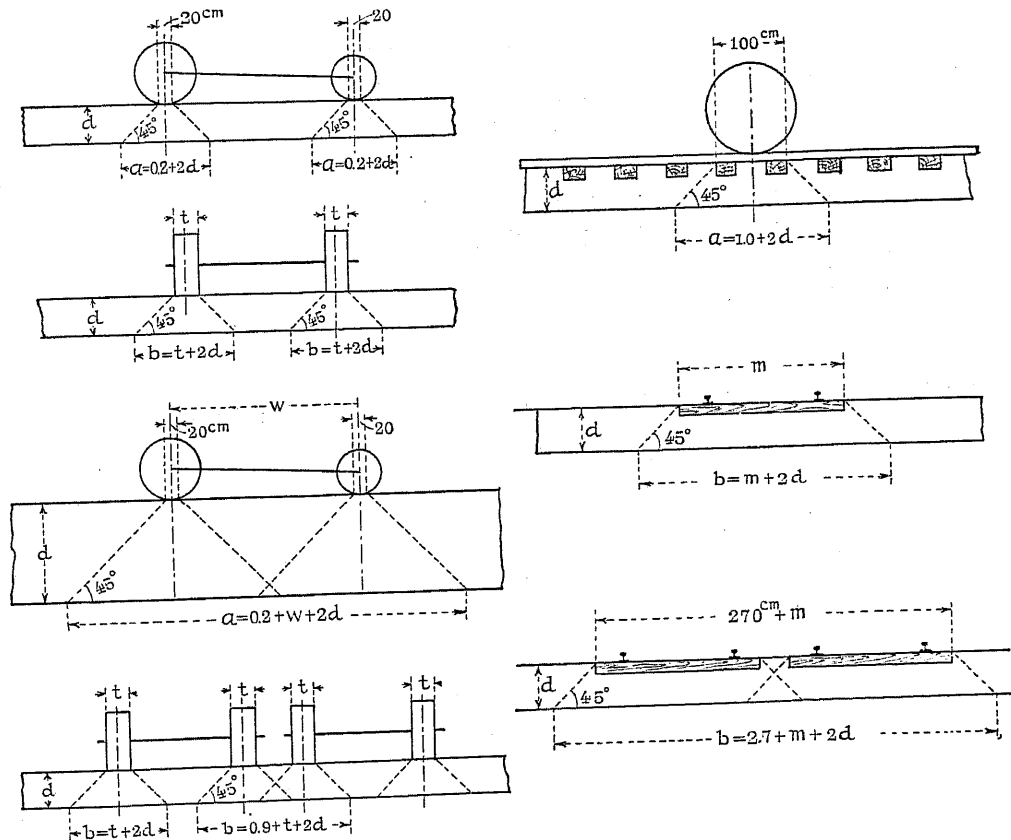
第二十七條 活荷重負載ノ方法ハ左ノ定ニ依ルベシ

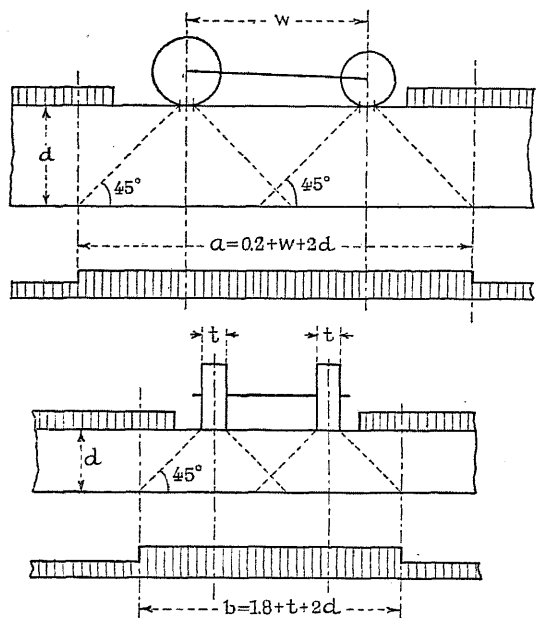
1. 自動車ハ橋梁ノ縱ノ方向ニ 1 臺トス
2. 軌道ノ車輛ハ輻數ニ制限ナキモノトス
3. 輾壓機ハ 1 橋梁ニ付 1 臺トシ他ノ車輛ト同時ニ負載セザルモノトス
4. 車輛ハ橋梁ノ横ノ方向ニハ 4 輛ヲ超過セザルモノトス
5. 群衆荷重ハ自動車輾壓機及軌道ノ車輛ノ左右前後ニ等布スルモノトス
6. 歩道車道ヲ區別スル橋梁ノ歩道ニ在リテハ群衆荷重ニ限ルモノトス

### 第四節 活荷重ノ分布

第二十八條 活荷重ガ上置層ヲ通ジテ分布スル方法ハ左ノ定ニ依ルベシ

1. 自動車又ハ輾壓機ノ輪荷重ガ路面ニ働ク面積ハ車輛ノ進行方向ニ於ケル長 20 cm ト其ノ輪帶幅トテ兩邊トセル矩形トシ其ノ版上ニ於ケル分布ハ次ノ圖ニ依ル
2. 軌道ニ於ル車輛ノ輪荷重ガ路面ニ働ク面積ハ車輛ノ進行方向ニ於ケル長 100 cm ト枕木ノ長トテ兩邊トセル矩形トシ其ノ版上ニ於ケル分布ハ次ノ圖ニ依ル
3. 輪荷重ノ分布面ノ直上ニ存在スル群衆荷重ハ輪荷重ノ分布面上ニ等布スルモノトス





- a 分布面ノ車輛進行ノ方向ニ於ケル長(m)
- b 分布面ノ車輛進行ト直角ノ方向ニ於ケル長(m)
- d 上置層ノ厚(m)
- m 枕木ノ長(m)
- t 輪帶幅(m)
- w 軸距(m)

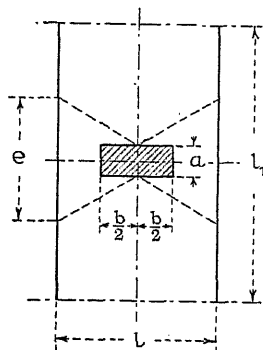
第二十九條 自動車荷重及軋壓機荷重ヲ負載スル鐵筋混凝土版ノ有效幅ハ第一號ニ在リテハ a 第二號ニ在リテハ b カ 2m ヲ超過スル場合ヲ除クノ外次ノ各式ニ依リ之ヲ算出スベシ

1. 縦桁ヲ有スル版

$$e = \frac{2l}{3} + a$$

$$\leq 2m$$

$$\leq l_1$$

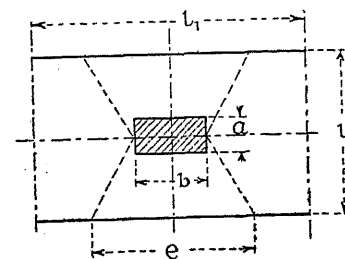


2. 横桁ヲ有スル版

$$e = \frac{2l}{3} + b$$

$$\leq 2m$$

$$\leq l_1$$



- a 分布面ノ車輛進行ノ方向ニ於ケル長(m)
- b 分布面ノ車輛進行ト直角ノ方向ニ於ケル長(m)
- e 版ノ有效幅(m)
- l 版ノ徑間(m)
- l<sub>1</sub> 版ノ幅(m)

第三十條 短徑間 l<sub>1</sub> ト長徑間 l<sub>2</sub> トヲ兩邊トスル矩形版ガ網狀鐵筋又ハ縱横ノ鐵筋ヲ有シ其ノ4邊ニ於テ支承サル、場合ニ在リテハ左ノ定ニ依リ其ノ荷重ヲ兩徑間ニ分配スベシ

1. 長徑間ガ短徑間ノ2倍ヲ超過セザルトキハ荷重ガ短徑間ニ働ク割合ハ  $(1.5 - \frac{l_1}{l_2})$  ニシテ長徑間ニ働ク割合ハ  $(\frac{l_1}{l_2} - 0.5)$  ト假定スベシ
2. 長徑間ガ短徑間ノ2倍ヲ超過スルトキハ全荷重ガ短徑間ノミニ働クモノト假定スベシ

第五節 部材ノ應力及寸法

第三十一條 鋼材ノ許容應力ハ死荷重活荷重及衝擊ノ作用スル場合ニ在リテハ次ニ規定スル限度ヲ超過スルヲ得ズ

應張力 純断面1平方cmニ付 1200 kg(17 000 #/sq")

應壓力 總断面1平方cmニ付 1200 kg(17 000 #/sq")

抗壓材ノ應壓力 總断面1平方cmニ付  $1,500 \left(1 - 0.0055 \frac{l}{r}\right) \leq 1,000^{kg}$

$\left(21300 \left(1 - 0.0055 \frac{l}{r}\right)\right) \leq 14200 \text{ #/sq"})$

l 部材ノ長(cm)

r 使用断面ノ最小環動半徑(cm)

## 彎曲應力

桁ノ抗張纖維	純断面 1 平方 cm = 付	1200 kg(17 000 #/sq)
桁ノ抗壓纖維	總断面 1 平方 cm = 付	$1,200 \left(1 - 0,012 \frac{l}{b}\right) \cong 1,100$ $\left(17000 \left(1 - 0,012 \frac{l}{b}\right) \cong 15 600 \text{ #/sq}\right)$

$l$  突縁ノ隣接固定點間ノ距離(cm)

$b$  突縁ノ幅(cm)

鉚ノ纖維	1 平方 cm = 付	1800 kg(25 600 #/sq)
應剪力		
鋸	1 平方 cm = 付	900 kg(12 800 #/sq)
鉚	1 平方 cm = 付	900 kg(12 800 #/sq)
機械打綴釘	1 平方 cm = 付	850 kg(12 000 #/sq)
手打綴釘及削成綴釘	1 平方 cm = 付	750 kg(10 600 #/sq)
支應力		
鉚	1 平方 cm = 付	1800 kg(25 600 #/sq)
機械打綴釘	1 平方 cm = 付	1700 kg(24 100 #/sq)
手打綴釘及削成綴釘	1 平方 cm = 付	1500 kg(21 300 #/sq)
輾子	長 1 cm = 付	45 d kg(40d #/sq)

$d$  輾子ノ直徑(cm)

第三十二條 調合 1:2:4 ノ混凝土ノ許容應力ハ死荷重活荷重及衝擊ノ作用スル場合ニ在リテハ次ニ規定スル限度ヲ超過スルコトヲ得ズ

直壓應力	1 平方 cm = 付	35 kg(500 #/sq)
彎曲ニ因ル應壓力	1 平方 cm = 付	45 kg(640 #/sq)
彎曲ト直壓力トノ合成ニ因ル應壓力		
抗壓材	1 平方 cm = 付	35 kg(500 #/sq)
拱	1 平方 cm = 付	45 kg(640 #/sq)
壓穿應剪力	1 平方 cm = 付	9 kg(128 #/sq)
應剪力	1 平方 cm = 付	4 kg(57 #/sq)
支應力	1 平方 cm = 付	45 kg(640 #/sq)
附着力	1 平方 cm = 付	6 kg(85 #/sq)

混凝土ノ調合割合ハ容積ニ依リ「セメント」ハ 1500 kg ヲ以テ 1 立方 m トス

第三十三條 鋼橋ニ於ケル抗壓材ノ長ハ其ノ断面ノ最小環動半徑ノ 120 倍以下ト爲スベシ 但シ對風綾構ニ在リテハ 140 倍以下ト爲スコトヲ得  
桁ニ於ケル抗壓突縁ノ隣接固定點間ノ距離ハ突縁ノ幅ノ 40 倍以下ト爲スベシ

釘結セル抗張材ノ長ハ其ノ断面ノ最小環動半徑ノ 200 倍以下ト爲スベシ

第三十四條 鐵筋混凝土抗壓材ノ長ハ其ノ断面ノ最小環動半徑ノ 50 倍以下ト爲スベシ

第三十五條 應張力ト應壓力トノ交番スル部材ニ在リテハ各應力ニ依リ算出シタル断面積ノ大ナルモノヲ使用スベシ

交番應力ガ車輛ノ通過ニ際シ連續シテ生ズルトキハ各應力ニ其ノ小ナル應力ノ 100 分ノ 50 ヲ加算スベシ

死荷重及活荷重ヨリ生ズル應力ノ性質ガ互ニ相反スル場合ニ在リテハ死荷重ヨリ生ズル應力ノ 3 分ノ 2 ヲ有效トシテ合成應力ヲ算出スベシ 但シ第二項ニ規定スル交番應力ヲ受クル部材ニハ之ヲ適用セズ

第三十六條 直應力及彎曲應力ヲ受クル部材ノ合成纖維應力ハ第三十一條及第三十二條ニ規定スル許容應力ヲ超過スルコトヲ得ズ

分格點ニ於テ連續スル部材ニ在リテハ單桁トシテ算出シタル彎曲應力ノ 4 分ノ 3 ヲ直應力ニ加算スベシ

第三十七條 死荷重活荷重及衝擊ト風荷重又ハ制動荷重若ハ溫度ノ變化ガ同時ニ作用スル場合ニ在リテハ第三十一條及第三十二條ニ規定スル許容應力ノ限度ヲ各 100 分ノ 25 迄増加スルコトヲ得 但シ使用部材ノ断面積ハ死荷重活荷重及衝擊ノミニ對シ第三十一條及第三十二條ノ規定ニ依リ算出シタルモノヨリ小ナルコトヲ得ズ

第三十八條 橋梁及擁壁ノ各部ガ死荷重活荷重衝擊及地震力ニ依リ生ズル應力ヲ受クル場合ニ在リテハ第三十一條及第三十二條ニ規定スル許容應力ノ限度ヲ各 100 分ノ 80 迄増加スルコトヲ得

使用部材ノ断面積ニ關シテハ前條但書ノ規定ヲ適用ス

## 第三章 雜 則

第三十九條 本則ニ規定セザルモノニ關シテハ別ニ之ヲ定ム

第四十條 特別ノ事由アルモノニ限リ前各條ノ規定ニ依ラザルコトヲ得

## 附 録 第 二

### 鐵道省鋼鐵道橋設計示方書

昭和三年三月十日 鐵道省達第一五八號

#### 第一章 總 則

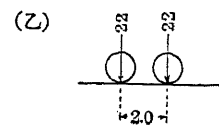
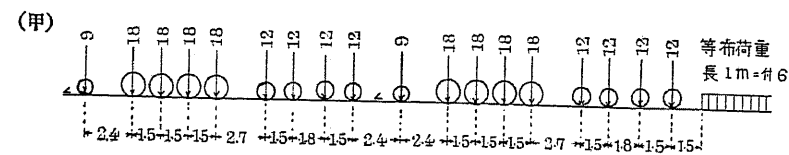
- 第一條 本示方書ハ支間100m以下ノ普通鋼鐵道橋ノ設計ニ使用スルモノトス  
 第二條 材料ハ特ニ明文アルモノヲ除クノ外總テ商工省告示第二十三號橋梁建築及一般構造用壓延鋼材規格ニ依ルモノトス

#### 第二章 荷 重

- 第三條 死荷重ノ算出ニ於テ使用材料 1立mノ重量ハ次ノ如ク定ム 但シ一軌道ノ最小重量ハ長サ1mニ付 600kgトス

鋼		7850 kg
鑄 鋼		7900 kg
鑄 鐵		7200 kg
木 材		800 kg
砂利及碎石		1800 kg
混 凝 土		2200 kg
石		2500 kg

- 第四條 活荷重ハ一軌道ニ對シ次圖ノ如ク定メ甲、乙ノ中孰レカ部材ニ大ナル應力ヲ生スヘキモノヲ用フヘシ 但シ特ニ定メラタル場合ハ此ノ限ニアラス



凡 例 { 寸法ノ單位ハm.  
荷重ノ單位ハton.

- 第五條 第四條ニ規定セル活荷重ヨリ生スル應力ニ限リ次式ニ據リテ算出シタル擊衝應力ヲ加算スヘシ

$$I = S \frac{45}{45 + nL}$$

上式ニ於テ

- I 擊衝應力  
 S 最大活荷重應力  
 L 部材ニ最大活荷重應力ヲ生セシムヘキ活荷重ノ長サ(m)  
 n 最大活荷重應力ニ關係スベキ軌道數

- 第六條 複線以上ノ鐵道橋ニ於テハ活荷重ハ同方向又ハ異方向ノ中孰レカ部材ニ大ナル應力ヲ生スル様進ムモノトス

- 第七條 橫荷重ニ對シテハ次ノ二ツノ場合ヲ考慮スヘシ

1. 列車ノ通過セザル場合ハ構造物ノ垂直投射面 1平mニ付 300kgトス
2. 列車ノ通過スル場合ハ構造物ノ垂直投射面 1平mニ付 200kg 列車ニ於ケル橫荷重ハ長サ1mニ付 600kgトシ軌條面上1.8mノ高サニ作用スルモノトス此ノ場合ノ活荷重ハ第四條ニ規定セルモノ又ハ長サ1mニ付 1900kgノ空車ガ通過スルモノトス 但シ橋桁ニ於ケル最小橫荷重ハ軌道ヲ支持セサル弦材側ニ於テハ其量長サ1mニ付 300kg 軌道ヲ支持スル弦材側ニ於テハ1mニ付 300kgニ第四條甲ニ規定セル等布荷重ノ1割ヲ加ヘタルモノトス

本條ノ橫荷重ハ總テ移動スルモノトス

- 第八條 縱荷重ハ第四條ニ規定セル活荷重ノ2割トシ軌條面上1.8mノ高サニ作用スルモノトス

- 第九條 橋梁上ニ於テ軌道ガ曲線ナル場合ニ生スル遠心荷重ハ半徑1000mヨリ小ナル場合ハ第四條ニ規定セル活荷重ノ1割其ノ他ノ場合ハ7分トシ軌條面上1.8mノ高サニ作用スルモノトス

- 第十條 溫度ノ變化ハ攝氏80度、鋼ノ膨脹係數ハ攝氏1度ニ付 0.000012、鋼ノ彈性係數ハ 1平cmニ付 2100000kgトス

#### 第三章 許容應力及部材ノ設計

- 第十一條 各部材ニ生スル應力ハ次ニ規定スル許容應力ヲ超過スヘカラス

軸應力

軸應張力	純断面 1 平 $cm = 付$	1200 $kg$
軸應壓力	總断面 1 平 $cm = 付$	
	$\frac{l}{r} < 40$ の場合	1000 $kg$
	$40 \leq \frac{l}{r} < 100$ の場合	$1200 - 5 \frac{l}{r} kg$
	$\frac{l}{r} \geq 100$ の場合	$\frac{21000000}{3} \left(\frac{r}{l}\right)^2 kg$

上式 = 於テ

$l$  部材ノ長サ( $cm$ )

$r$  使用断面ノ最小環動半徑( $cm$ )

彎曲應力

桁ノ抗張線維	純断面 1 平 $cm = 付$	1200 $kg$
桁ノ抗壓線維	總断面 1 平 $cm = 付$	$1150 - 15 \frac{l}{b} kg$
但シ抗壓突縁 = ばつくるぶれート等テ鉄結シテ其ノ屈曲 = 抵抗スル場合及突縁溝形ナル場合 = 於テハ總断面 1 平 $cm = 付$		
		$1150 - 10 \frac{l}{b} kg$

上式 = 於テ

$l$  突縁固定點間ノ距離( $cm$ )

$b$  突縁ノ幅( $cm$ )

びんノ線維	1 平 $cm = 付$	1600 $kg$
鑄 鋼	1 平 $cm = 付$	1100 $kg$

應剪力

工場鉄及びびん	1 平 $cm = 付$	900 $kg$
現場鉄及仕上ぼると	1 平 $cm = 付$	750 $kg$
鉄	1 平 $cm = 付$	950 $kg$

支壓力

工場鉄びん及鑄鐵又ハ鑄鋼沓	1 平 $cm = 付$	1800 $kg$
現場鉄及仕上ぼると	1 平 $cm = 付$	1500 $kg$
石及混凝土	1 平 $cm = 付$	35 $kg$
ろーらー	長サ 1 $cm = 付$	40 $d kg$

上式 = 於テ

$d$  ろーらーノ直徑( $cm$ )

第十二條 主要抗壓材ノ長サハ其ノ断面ノ最小環動半徑ノ 100 倍以下タルヲ要ス 但シ對風構ニ於ケルモノハ此限度ヲ 120 倍トナスコトヲ得

第十三條 主要鉄結抗張材ノ断面ノ最小環動半徑ハ該材ノ長サノ 200 分ノ 1 以上タルヲ要ス

第十四條 一部材ニ於テ死活兩荷重ヨリ生スル應力ノ性質相反スルトキハ死荷重應力ノ 7 割ヲ有效トス

第十五條 應張力及應壓力カ交番スル部材ニアリテハ各應力ニ對シ所要断面積ヲ算出シ其ノ大ナル方ヲ使用スヘシ 但シ此ノ場合ニ於テ交番應力カ一列車ノ通過ニ際シテ生スルトキハ其ノ中小ナル應力ノ 5 割ヲ各應力ニ加算スルモノトス

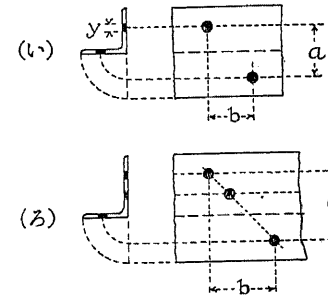
第十六條 軸應力並彎曲應力ヲ受ケル部材ノ合成線維應力ハ許容軸應力ヲ超過セザルヲ可トス

第十七條 部材ニシテ死活荷重、遠心荷重及溫度ノ變化ヨリ生スル應力ニ縱荷重又ハ横荷重ヨリ生スル應力ノ内孰レカ一ヲ加算スル場合ニハ該部材ニ對スル許容應力ハ第十一條規定ノモノニ其 2 割 5 分ヲ、兩者ヲ同時ニ加算スル割合ニハ 4 割ヲ増加スルコトヲ得 但シ使用部材断面ハ死活荷重、遠心荷重及溫度ノ變化ノミニ對シ第十一條ノ規定ニ依リテ算出シタルモノヨリ小ナルヲ得ス

第十八條 抗張材ノ純断面積ヲ算出スルニ當リ鉄孔ノ直徑トシテハ鉄ノ公稱幹徑ニ 3  $mm$  ヲ加ヘタルモノヲ使用スヘシ

第十九條 鉄ノ強サハ其公稱幹徑ニ據リ算出スヘシ

第二十條 抗張材ノ純断面積ハ其ノ總断面積ヨリ鉄孔ニヨリテ失ハルヘキ断面積ヲ控除シタルモノトシ控除スヘキ鉄孔ノ數ハ次ノ方法ニ依リテ決定スルモノトス



$y$  ヲ鉄孔ノ直徑トセバ

$$b \geq \sqrt{2ay + y^2}$$

ナルトキハ控除スヘキ鉄孔ハ 1 個ノ場合ニハ 2 個

$$b < \sqrt{2ay + y^2}$$

ナルトキハ控除スヘキ鉄孔ハ 2 個ノ場合ニハ 3 個

第二十一條 びん孔ヲ有スル抗張材ノびん孔ヲ通シテノ純斷面積ハ該部材ノ純斷面積ニ比シテ2割5分以上大ナルヲ要ス而シテびん孔ト部材ノ端トノ間ニ於テ軸ノ方向ニ度リタル純斷面積ハ該部材ノ純斷面積ヨリ小ナルヲ得ス

第二十二條 桁及之ニ類似ノ構造物ノ斷面ヲ決定スルニハ其ノ有效斷面ノ中立線ノ周ノ斷面二次率ニ依ルヘシ而シテ腹板ノ厚サハ上下兩突縁山形ニ於ケル鉄線間ノ距離ノ160分ノ1ヨリ大ナルヲ可トス

第二十三條 板桁腹板接ハ應剪力ト彎曲應力トノ合成力ニ依リテ設計スヘシ

第二十四條 板桁及之ニ類似ノ構造物ニ於テ突縁ト腹板トヲ緊結スル鉄ニ作用スル水平力ハ次式ニ依リテ算出スヘシ

$$H = \frac{P \cdot S \cdot Q}{I}$$

上式ニ於テ

H 鉄1個ニ作用スル水平力(kg)

P 鉄距(cm)

I 桁ノ有效斷面ノ中立線ノ周ノ斷面二次率(cm)

Q 中立線ノ周ノ一突縁ノ斷面率(cm)

S 剪力(kg)

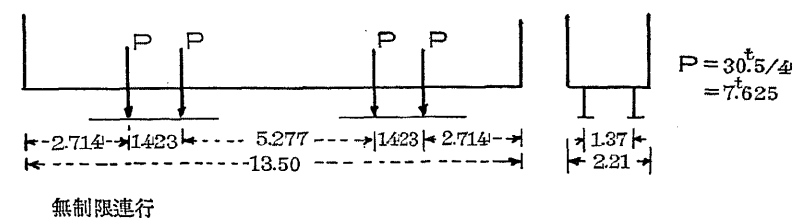
### 附錄第三

## 六大都市軌道車輛荷重

(附錄第二內務省道路構造ニ關スル細則第二十條(4)軌道ノ車輛荷重參照)

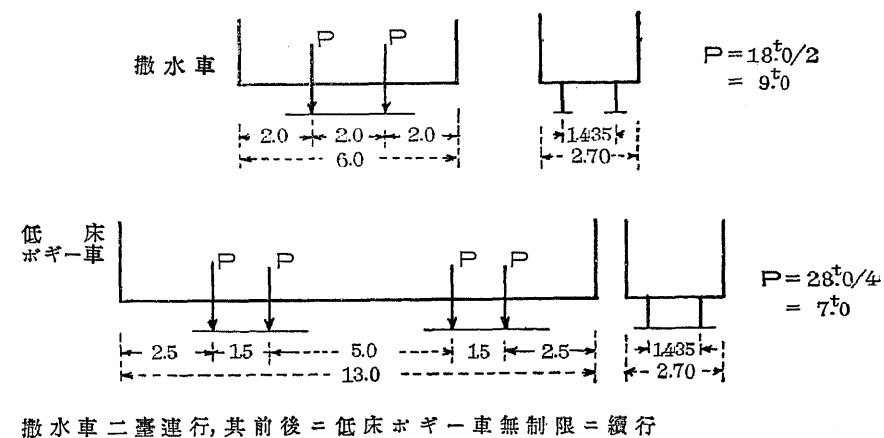
### I. 東京市土木局

橋梁設計用電車荷重



### II. 大阪市土木部

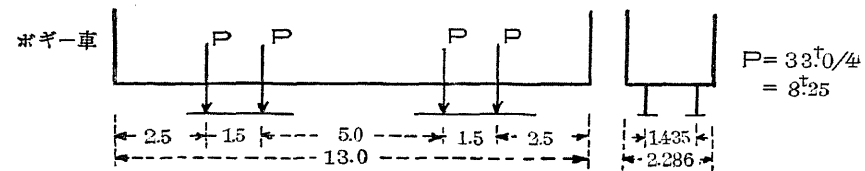
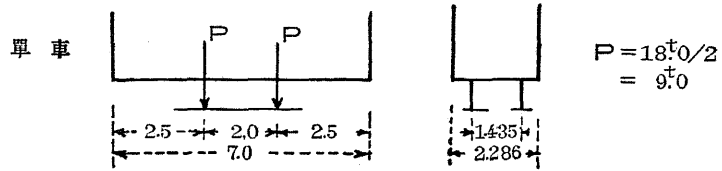
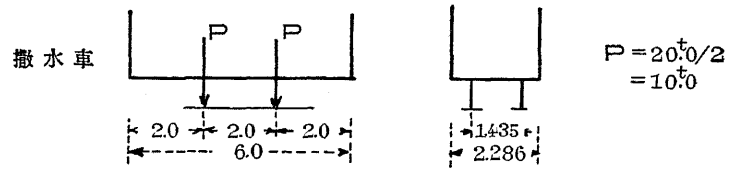
橋梁設計用電車荷重





III. 京都市土木局

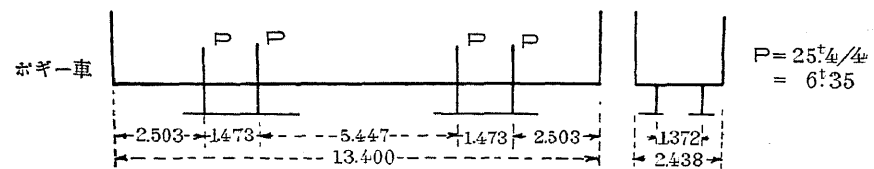
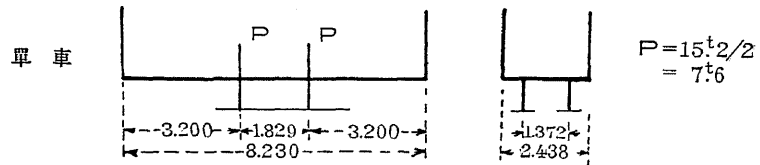
橋梁設計用電車荷重



撒水車一臺ノ前後 = 無制限 = 續行

IV. 横濱市土木局

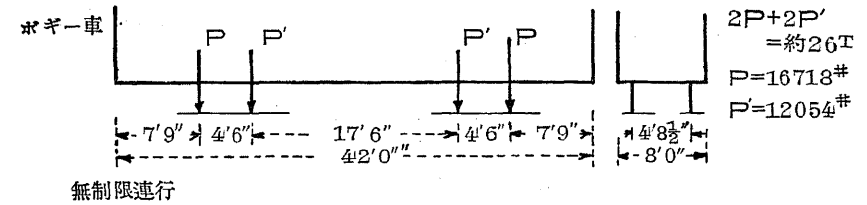
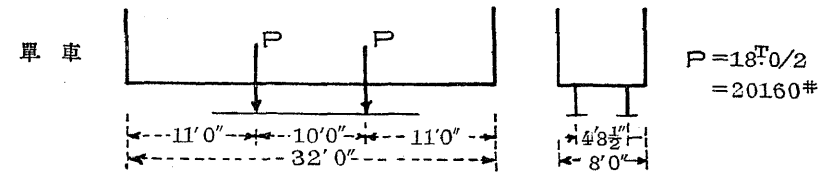
橋梁設計用電車荷重



二臺連結

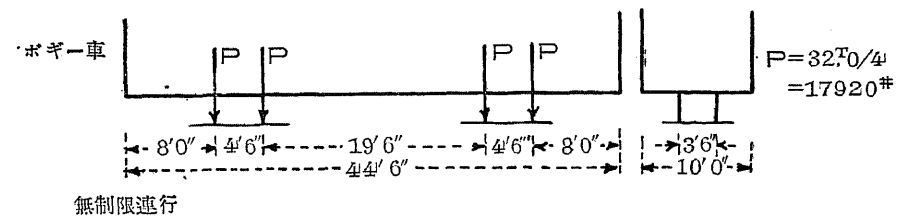
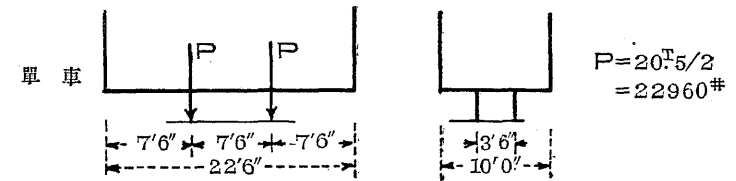
V. 神戸市土木局

橋梁設計用電車荷重



VI. 名古屋市土木局

橋梁設計用電車荷重



## 附 録 第 四

## 内務省市街地建築物法施行規則

大正九年十一月九日内務省令第三七號,大正十一年八月同第二一號,大正十二年八月同第二六號,大正十三年六月同第十五號,同年十二月同第三〇號,大正十四年一月同第一號,大正十五年十月同第五三號,昭和七年一月同第一號.

## 第三章 建築物ノ構造設備

## 第二節 構造強度

## 第一 概 則

第四十四條 構造用「コンクリート」及「モルタル」ノ原料ト爲スヘキ「セメント」ハ商工省告示「日本標準規格第二十八號又ハ第二十九號」ノ規定ニ依リ合格シタルモノナルコトヲ要ス

構造用鋼材ハ商工省告示「日本標準規格第二十號」ノ規定ニ依ル品質以上ノモノナルコトヲ要ス

第四十五條 建築物ノ基礎ニ使用スル木材ハ常水面下ニ在ルコトヲ要ス但シ規模小ナル建築物又ハ短期間使用ノ建築物ニ在リテハ此ノ限ニ在ラス

第四十六條 主要ナル構造用木材ニシテ石,煉瓦,「コンクリート」土ノ類ニ積込ム部分又ハ之ニ接スル部分ニハ防腐方法ヲ施スヘシ但シ木造建築物ノ眞壁ニ接スル木部ニ對シテハ此ノ限ニ在ラス

第四十七條 地方長官ハ建築物ノ構造強度ニ關シ土地ノ狀況ニ依リ本節ニ定ムルモノノ外必要ナル規定ヲ設クルコトヲ得

## 第二 木構造及木骨構造

第四十八條 柱,梁其ノ他之ニ類スル構材ノ継手及仕口ニシテ主要ナルモノハ「ボルト締」其ノ他適當ナル方法ニ依リ緊著スヘシ

第四十九條 建物ノ主要ナル柱ハ掘立ト爲スヘカラス但シ適當ナル防腐方法ヲ施シタルモノハ此ノ限ニ在ラス

第五十條 掘立ニ非ラサル柱ノ下部ニハ土臺又ハ脚固ヲ使用スヘシ但シ柱ヲ其ノ基礎ニ緊著シタルトキハ此ノ限ニ在ラス

第五十一條 石,煉瓦其ノ他ノ腰積ヲ有スル建物ハ之ヲ土臺敷構造ト爲シ土臺ハ腰積ニ緊結スヘシ

石,煉瓦,「コンクリート」ノ類ノ束ヲ以テ前項ノ腰積ニ代フルモノハ其ノ構造ニ付特ニ地方長官ノ許可ヲ受クヘシ

第五十二條 建物ノ土臺及敷桁ノ隅角ニハ燧材ヲ使用スヘシ

第五十三條 柱ノ小徑ハ土臺,脚固,胴差,梁,桁其ノ他ノ主要横架材間ノ距離ニ對シ三階建ノ第三階,二階建ノ第二階又ハ平家建ニ在リテハ其ノ30分ノ1ヲ,三階建ノ第二階又ハ二階建ノ第一階ニ在リテハ其ノ25分ノ1ヲ,三階建ノ第一階ニ在リテハ其ノ22分ノ1ヲ下ルヘカラス但シ庇ノ支柱其ノ他輕微ナル荷重ヲ承クルモノハ此ノ限ニ在ラス

屋根ヲ金屬板,石盤又ハ石綿盤ノ類ヲ以テ覆葺スルトキハ前項ノ規定ノ適用ニ關シ30分ノ1ヲ35分ノ1,25分ノ1ヲ30分ノ1,22分ノ1ヲ25分ノ1ト爲スコトヲ得

木骨石造,木骨煉瓦造及土藏造ニ在リテハ第一項ノ適用ニ關シ30分ノ1ヲ25分ノ1,25分ノ1ヲ22分ノ1,22分ノ1ヲ20分ノ1トス

第五十四條 柱ニシテ其ノ必要ナル斷面積ノ3分ノ1以上ヲ缺取ル場合ニハ其ノ部分ヲ補強スヘシ

第五十五條 建物ニハ適當ニ筋違又ハ方杖ヲ使用スヘシ

第五十六條 (削除)

第五十七條 建築物ノ敷地ノ地盤堅牢ナルトキ又ハ規模小ナル建築物ハ當該官吏又ハ吏員ノ承諾ヲ受ケ第五十條及第五十二條ノ規定ニ依ラサルコトヲ得

## 第三 石構造,煉瓦構造及「コンクリート」構造

第五十八條 石,煉瓦其ノ他之ニ類スル材料ヲ以テ築造スル建築物ノ部分ハ「セメント」入「モルタル」ヲ用キテ組積スヘシ但シ高3尺以下ノ牆壁其ノ他構造ノ輕微ナルモノハ此ノ限ニ在ラス

第五十九條 建物ノ壁體石造又ハ煉瓦造ナルトキ下階ノ壁厚ハ其ノ上階ノ壁厚ヨリ小ナルヘカラス

第六十條 石造又ハ煉瓦造壁體ノ壁厚ハ之ヲ1尺未滿ト爲スヘカラス

第六十一條 建物ノ壁體石造又ハ煉瓦造ナルトキハ其ノ壁長30尺ヲ超過スヘカラス

壁厚特ニ大ナルモノハ地方長官ノ許可ヲ受ケ前項ノ規定ニ依ラサルコトヲ得

壁長ハ其ノ壁體ニ接著スル對隣壁ノ接著部分ノ中心距離ヲ以テ之ヲ度ル地方長官適當ト認ムル補強方法ヲ施シタル控壁ハ前項ノ適用ニ關シ之ヲ對隣壁ト看做ス

壁高ハ其ノ壁體ノ接スル地盤面ヨリ之ヲ度ル

第六十二條 建物ノ壁體石造又ハ煉瓦造ナルトキハ其ノ壁頂ニ鐵又ハ鐵筋「コンクリート」ノ臥梁ヲ設クヘシ

第六十三條 建物ノ外壁煉瓦造ナルトキハ其ノ壁厚ハ左ノ規定ニ依ルヘシ

一 高18尺以下ノモノニ在リテハ1尺以上ト爲スコト

二 高18尺ヲ超過シ30尺以下ノモノニアリテハ1尺3寸以上ト爲スコト

第六十四條 煉瓦造間壁ノ厚ハ前條ノ厚ヨリ3寸ヲ減スルコトヲ得

第六十五條 建物ノ壁體煉瓦造ナルトキ或ル階ニ於ケル出入口、窓其ノ他ノ開口ノ幅ノ總和カ壁長ノ2分ノ1ヲ超過スルトキハ其ノ壁厚ハ前二條ノ厚ニ3寸ヲ加フヘシ但シ其ノ壁體ニ幅3尺以上ノ柱形(控壁ヲ含ム以下同シ)ヲ有スル場合ニ於テ其ノ柱形間及之ト對隣壁トノ中心距離15尺以下ナルトキハ此ノ限ニ在ラス

第六十六條 建物ノ壁體煉瓦造ニシテ左記各號ノ一ニ該當スル場合ニハ各階ノ壁厚ハ第六十三條及第六十四條ノ厚ヨリ3寸ヲ減スルコトヲ得

一 其ノ階ノ床及其ノ階ノ直上階ノ床又ハ屋根鐵筋「コンクリート」造ナルトキ

二 地方長官適當ト認ムル控壁、鐵骨又ハ鐵筋「コンクリート」ノ臥梁其ノ他ノ補強方法アルトキ

第六十七條 建物ノ壁體煉瓦造ナルトキ其ノ壁厚ハ第六十三條乃至第六十六條ノ規定ニ拘ラス其ノ階高ハ15分ノ1未滿ト爲スヘカラス

第六十八條 建物ノ壁體煉瓦造ナルトキ其ノ階高ノ4分ノ3以上ノ高ヲ通シテ壁體ニ豎壁溝ヲ設クル場合ニハ其壁溝部ノ壁厚ハ第六十條、第六十三條乃至第六十七條ノ厚ノ3分ノ2未滿ト爲スヘカラス

横壁溝ハ深3寸長9尺ヲ超過スヘカラス

第六十九條 煉瓦造壁體ニ於ケル出入口及窓相互間ノ直上垂直距離ハ2尺以上ト爲スヘシ但シ鐵又ハ鐵筋「コンクリート」ノ臥梁ヲ以テ適當ナル補強ヲ爲ストキハ此ノ限ニ在ラス

第七十條 煉瓦造二重壁ニ於テハ其ノ一方ノ壁ハ第五十九條乃至第六十九條ノ規定ニ依ルヘシ

第七十一條 建物ノ壁體「コンクリート」造ナルトキハ第六十三條乃至第七十條ノ適用ニ關シ之ヲ煉瓦造ト看做ス

第七十二條 建物ノ壁體「コンクリート」造以外ノ石造ナルトキ其ノ厚ハ第六十三條乃至第六十五條及第六十七條ノ厚ニ其ノ10ノ2ヲ加フヘシ

第六十六條及第六十八條乃至第七十條ノ規定ハ之ヲ前項ノ壁體ニ準用ス

第七十三條 貼石、貼瓦ハ之ヲ壁厚ニ算入セス

第七十四條 鐵骨造又ハ鐵筋「コンクリート」造ニ於ケル石、煉瓦「コンクリート」等ノ張壁ニハ第五十九條、第六十條、第六十二條乃至第七十二條ノ規定ヲ適用セス

第七十五條 高12尺未滿ノ間壁其ノ他構造上輕微ナル壁體ニ對シテハ第六十條乃至第七十二條ノ規定ヲ適用セス

第七十六條 石造又ハ煉瓦造ノ墻壁ハ特殊ノ補強方法ヲ施シタル場合ノ外左ノ規定ニ依ルヘシ

一 壁厚ハ其ノ部分ヨリ壁頂迄ノ垂直距離ノ10分ノ1以上ト爲スコト

二 (削除)

三 長2間未滿毎ニ適當ナル控壁ヲ設クルコト但シ其壁厚第一號ノ規定ノ最小限ノ1.5倍以上ナルトキハ此ノ限ニ在ラス

第七十七條 同一建築物ノ壁體二種以上ノ構造ヨリ成ルトキハ其ノ壁長及壁厚ニ付テハ地方長官之ヲ定ム

第七十八條 切妻壁體又ハ高3尺ヲ超過スル扶欄若ハ扶壁ハ石造又ハ煉瓦造ト爲スヘカラス但シ切妻壁體ニシテ其ノ頂部ヲ鐵筋「コンクリート」造屋根ニ緊結シタルモノハ此ノ限ニ在ラス

第七十九條 張間5尺以上ノ開口上ニ架スル石造又ハ煉瓦造ノ迫持ハ其ノ迫高ヲ張間ノ10分ノ1以上ト爲スヘシ但シ適當ナル補強ヲ爲シタルモノハ此ノ限ニ在ラス

第八十條 壁體ノ隅角,蛇腹,窓,出入口脇其ノ他之ニ類スル部分ニ使用スル石,人造石ノ類ハ適當ナル方法ヲ以テ之ヲ其ノ接スル壁體ノ部分ニ緊結スヘシ

第八十一條 石造又ハ煉瓦造ノ栝出窓,栝出縁等ニ在リテハ鐵骨又ハ鐵筋「コンクリート」ヲ以テ適當ナル補強ヲナスヘシ

#### 第四 鐵構造及鐵骨構造

第八十二條 (削除)

第八十三條 建物ノ構造ニ使用スル鋼又ハ鍊鐵ノ主要ナル構材ノ接合ニハ地方長官已ムテ得スト認ムル場合又ハ支障ナシト認ムル場合ノ外「リベット」ヲ使用スヘシ

接合用「リベット」又ハ「ボルト」ノ中心距離ハ其ノ直徑ノ2.5倍未滿ト,其ノ中心ト材端トノ距離ハ其ノ直徑ノ1.5倍未滿ト爲スヘカラス

第八十四條 建物ノ構造ニ使用スル鐵柱ハ其ノ断面ノ最小二次率半徑ヲ其ノ主要ナル支點間距離ニ對シ鋼又ハ鍊鐵ニ在リテハ150分ノ1以上ト,鑄鐵ニ在リテハ75分ノ1以上ト爲スヘシ

柱以外ノ應壓鋼材又ハ應壓鍊鐵材ニ在リテハ前項ノ150分ノ1ヲ200分ノ1トス

第八十五條 鋼柱又ハ鍊鐵柱ノ接合ニハ其ノ小ナル柱ト同等以上ノ強サヲ有スル添板ヲ用キ柱ノ全應力ヲ傳フルニ足ルヘキ數ノ「リベット」ヲ使用スヘシ

第八十六條 鐵骨造建物ニ於ケル主要ナル柱ハ之ヲ基礎ニ緊結スヘシ

第八十六條ノ二 鐵骨造建物ニ在リテハ梁其ノ他ノ橫架材ト柱トノ接合ニハ適當ナル方杖,腰板ノ類ヲ使用シ之ヲ緊結スヘシ但シ筋違又ハ鐵筋「コンクリート」ノ壁體ヲ設ケタル部分ニ在リテハ此ノ限ニ在ラス

第八十六條ノ三 鐵骨造建物ニハ適當ニ筋違又ハ鐵筋「コンクリート」ノ壁體ヲ設ケヘシ

第八十七條 鐵骨造建物ノ帳壁ハ左ノ規定ニ依ルヘシ

一 鐵骨ニ緊結スルコト

二 「ホロマイル」ノ類ヲ使用セザルコト但シ間壁ニシテ適當ナル補強ヲ施シタル場合又ハ堅牢ナル壁體ノ表積若ハ裏積トシテ適當ニ之ニ連結シタル場合ハ此ノ限ニ在ラス

#### 第五 鐵筋「コンクリート」構造

第八十八條 鐵筋「コンクリート」構造ニ使用スル「コンクリート」ハ左ノ規定ニ依

ルヘシ但シ其ノ用途ニ依リ已ムテ得ス且構造上支障ナキモノニ在リテハ地方長官ノ許可ヲ受ケ第三號ノ規定ニ依ラサルコトヲ得

一 砂,砂利又ハ碎石ハ泥土,鹽分有機物等ヲ含マサルモノナルコト

二 砂利又ハ碎石ハ硬質ニシテ2.5cm目篩ヲ通過シ且鐵筋相互間及鐵筋ト假構トノ間ヲ自由ニ通過スルモノナルコト

三 煉瓦屑,石炭燼ノ類ハ之ヲ使用セザルコト

四 軟度ハ均質ナル「コンクリート」ヲ得ルニ適當ナルモノナルコト

第八十九條 鐵筋「コンクリート」構造ニ於テハ鐵筋ノ兩端ヲ他ノ構造部ニ緊結スルカ又ハ之ヲ曲ケテ適當ニ「コンクリート」中ニ碇著スヘシ

第八十九條ノ二 鐵筋「コンクリート」構造ニ於ケル主筋ノ繼手ノ長ハ之ヲ主筋直徑ノ25倍ト爲スヘシ

第九十條 (削除)

第九十條ノ二 鐵筋「コンクリート」ノ主要ナル梁ニハ全徑間ニ透リ複筋及繫筋ヲ配置スヘシ

第九十一條 鐵筋「コンクリート」柱ノ構造ハ左ノ規定ニ依ルヘシ

一 主筋ハ4本以上タルコト

二 繫筋ノ中心距離ハ1尺以下トシ且主筋直徑ノ15倍ヲ超過セザルコト

三 柱ノ小徑ハ其ノ主要支點間距離ノ15分ノ1以上ナルコト

四 主筋ノ斷面積ノ和ハ「コンクリート」ノ有效斷面積ニ對シ80分ノ1以上ナルコト但シ地方長官構造強度上支障ナシト認ムル場合ハ此ノ限ニ在ラス

第九十二條 鐵筋「コンクリート」構造ニ於テ主筋ニ對スル「コンクリート」ノ被覆厚ハ版ニ在リテハ2cm未滿ト,梁及柱ニ在リテハ3cm未滿ト,基礎ニ在リテハ5cm未滿ト爲スヘカラス

第九十三條 鐵筋「コンクリート」ノ床,屋根其他ノ橫架材ノ上ニ假構ヲ設クルトキハ其ノ假構ヲ除去スルニ先チ其ノ下階ノ主要假構ヲ除去スヘカラス但シ「コンクリート」施工後二月ヲ經過セルモノ又ハ特ニ當該官吏又ハ吏員ノ承諾ヲ受ケタルモノニ在リテハ此ノ限ニ在ラス

第九十四條 高12尺未滿ノ墻壁其ノ他建築上輕微ナルモノニ在リテハ當該官吏又ハ吏員ノ承諾ヲ受ケ第八十八條乃至第九十二條ノ規定ニ依ラサルコトヲ得

#### 第六 獨立煙突

第九十五條 高50尺ヲ超過スル煙突ハ鐵造又ハ鐵筋「コンクリート」造トシ支線ヲ要セサル構造ト爲スヘシ但シ假設的ノ煙突ニシテ地方長官支障ナシト認メ存續期限ヲ附シ許可シタルモノハ此ノ限ニ在ラス  
鐵造又ハ鐵筋「コンクリート」造ニ非サル煙突ニシテ高30尺ヲ超過スルモノニ在リテハ鐵材ヲ以テ適當ナル補強ヲ爲スヘシ

第九十六條 (削除)

第九十七條 煙突ノ構造上必要ナル支線ト地盤トノ接著ハ鐵筋「コンクリート」造共ノ他腐朽ノ虞ナキ控杭又ハ適當ナル防腐方法ヲ施シタル木材ニ緊著スヘシ

第九十八條 土管煙突ハ高30尺ヲ超過スヘカラス但シ堅固ナル鐵製支棒ヲ有スルモノハ地方長官ノ許可ヲ受ケ高50尺迄ト爲スコトヲ得

第九十九條 土管煙突ハ其ノ接合部ニ「モルタル」ヲ用キ支棒ニ緊結スヘシ

第一百條 第九十五條及第九十八條ノ適用ニ關シテハ煙突ノ高ハ之ニ接著スル地盤面ヨリ之ヲ度ル

第七 強度計算

第一百條 強度計算ニ適用スル各種材料ノ重量ノ最小限左ノ如シ

材 料	重 量 (kg)
煉 瓦 積	一立方 m = 付 1900.0
花崗岩及安山岩	一立方 m = 付 2500.0
砂利又ハ碎石ヲ凝元體トセル「コンクリート」及鐵筋「コンクリート」	一立方 m = 付 2300.0
松	一立方 m = 付 570.0
杉, 檜, 樅, 「オレゴンパイン」 北海道松ノ類	一立方 m = 付 460.0
鋼	100 立方 cm = 付 0.785
瓦葺(葺土ヲ除ク)	一平方 m = 付 60.0
葺土, 壁土及漆喰	一立方 m = 付 1600.0

第一百條ノ二 強度計算ニ於ケル地震ノ水平震度ハ之ヲ0.1以上ト爲スヘシ但シ地方長官建築物ノ種類又ハ土地狀況ニ依リ其ノ増加ヲ命シ又ハ其ノ低下ヲ許可スルコトヲ得

第一百條 強度計算ニ於テ建築物ノ各部分ニ生スヘキ應力度ハ各種材料ニ付左ノ限度ヲ超過スヘカラス

材 料	應 壓 力 度 (一平方 cm = 付 kg)	應 張 力 度 (一平方 cm = 付 kg)	應 剪 力 度 (一平方 cm = 付 kg)	應 曲 力 度 (一平方 cm = 付 kg)
樺, 栗	90.0	90.0	9.0	90.0
松	75.0	75.0	7.5	75.0
檜, 樅, 「オレゴンパイン」	65.0	65.0	6.5	65.0
杉, 北海道松ノ類	50.0	50.0	5.0	50.0
花 崗 岩	110.0			15.0
硬 質 安 山 岩	80.0			9.0
煉 瓦 積	22.0			
「コンクリート」 「セメント」 1 砂 3 砂利又ハ碎石 6	30.0	3.0	3.0	3.0
軟 鋼	1200.0 「リベット」側 壓ニ對シテハ 1500.0	1200.0	800.0	1200.0
鍊 鐵	850.0	850.0	550.0	850.0
鑄 鐵	850.0	200.0	200.0	200.0

前表ニ於ケル「コンクリート」ノ調合割合ハ容積ヲ以テシ「セメント」ハ 1500 kg ヲ以テ 1 立方 m トス

品質特ニ劣等ナリト認ムルモノニ對シテハ地方長官ハ第一項ノ限度ヲ低下セシムルコトヲ得

第一百條ノ二 強度計算ニ於テ鐵筋「コンクリート」構造ノ各部分ニ生スヘキコ

ンクリート」ノ應力度ハ左ノ限度ヲ超過スヘカラス

應 壓 力 度 (一平方 cm = 付 kg)	應 張 力 度 (一平方 cm = 付 kg)	應 剪 力 度 (一平方 cm = 付 kg)
應壓強度ノ 3 分ノ 1 且 70.0	應壓強度ノ 30 分ノ 1 且 7.0	應壓強度ノ 30 分ノ 1 且 7.0

鐵筋「コンクリート」= 使用スル「コンクリート」ハ一平方 cm = 付 90 kg 以上ノ應壓強度ヲ有スルモノタルヘシ

第一項ノ應壓強度ハ左式ニ依リ算定セルモノヲ超過スヘカラス但シ適當ナル試驗方法ニ依リ「コンクリート」ノ強度ヲ試驗シタルモノニ付テハ此ノ限ニ在ラス

F 「コンクリート」ノ應壓強度

K 商工省告示日本標準規格第二十八號又ハ第二十九號ノ試驗方法ニ依リ試驗セル砂入「セメント」ノ四週間後ノ應壓強度

X 水ト「セメント」ノ重量比

$$F = \frac{2K}{20 \times X}$$

寒冷ノ氣節ニ施工スル「コンクリート」ニ付テハ地方長官ノ定ムル所ニ從ヒ前項ノ應壓強度ヲ減スルモノトス

地方長官ハ第三項ノ適用ニ關シ「コンクリート」ノ調合ニ付必要ナル規定ヲ設ケ又ハ措置ヲ命スルコトヲ得

第百二條ノ三 地方長官必要ト認ムルトキハ建築材料ノ提出又ハ強度試験ノ施行ヲ命スルコトヲ得

第百三條 鐵筋「コンクリート」構造ノ強度計算ニ於テハ鐵ト「コンクリート」トノ彈率比ヲ 15 ト爲スヘシ

第百四條 鐵筋「コンクリート」構造ノ強度計算ニ於ケル應滑力度ハ 1 平方 cm = 付 7 kg ヲ超過スヘカラス但シ異形鐵筋ヲ使用スル場合ニ在リテハ其ノ形狀ニ依リ地方長官ノ許可ヲ受ケ之ヲ 10 kg 迄ト爲スコトヲ得

第百五條 強度計算ニ適用スル各種床動荷重ノ最小限左ノ如シ

床ノ種類	動荷重 (一平方 m = 付 kg)
住家	250

事務室, 病院ノ類	370
學校	420
集會所, 劇場, 寄席ノ類	500
商品陳列室, 陳列館ノ類	550

倉庫, 書庫, 作業場等ニ付テハ其ノ實況ニ應スル適當ナル動荷重ニ依ルヘシ本條ノ動荷重ハ其ノ實況ニ應シ小梁ニ對シテハ其ノ 10 分ノ 1 以內ヲ, 大梁ニ對シテハ其ノ 10 分ノ 2 以內ヲ, 柱ニ對シテハ其ノ 10 分ノ 3 以內ヲ, 震力計算ニ關シテハ其ノ 10 分ノ 5 以內ヲ減スルコトヲ得但シ倉庫, 書庫, 集會室, 劇場棧敷, 陳列室等ニ對シテハ本項動荷重ノ輕減ヲ爲スコトヲ得ス

第百六條 杭打基礎ニ於ケル杭ニ對スル荷重ハ墜錘ヲ使用スル場合ニ在リテハ左式ニ依リ算定セルモノヲ超過スヘカラス

$$P = \frac{WH}{5D+0.1}$$

P 荷重  
W 錘ノ重量  
H 錘ノ落高 (m)  
D 杭ノ最終沈下 (m)

「コンクリート」杭ニシテ其ノ完全ニ凝結セサルモノニ對シテハ前項ノ算式ヲ適用セス前項ノ場合及汽錘ヲ使用シタル場合ニ在リテハ地方長官ハ荷重試験ノ施行ヲ命スルコトヲ得

第百七條 應壓鐵材ニ對スル荷重ハ左式ニ依リ算定セルモノヲ超過スヘカラス

$$P = Af_c \left( 1 - C \frac{l}{r} \right)$$

P 荷重  
A 斷面積  
f<sub>c</sub> 第百二條ノ鐵材ニ對スル應壓力度  
l 主要ナル支點間ノ距離  
r 斷面ノ最小二次率半徑但シ鐵柱ニシテ其周圍ノ構造ニ依リ撓ミノ方向ニ制限アルモノハ其ノ斷面ノ適當ナル軸ニ對スル二次率半徑ト爲スコトヲ得

C 定 數

鋼及鍊鐵ニ在リテハ 0.003 トシ其ノ兩支端廻  
轉自由ナルトキハ 0.004 鑄鐵ニ在リテハ 0.005  
トス

第百八條 應壓木材ニ對スル荷重ハ左式ニ依リ算定セルモノヲ超過スヘカラス

P 荷 重

A 斷 面 積

$$P = Af_c \left( 1 - 0.02 \frac{l}{d} \right)$$

$f_c$  第百二條ノ木材ニ對スル應壓力度

$l$  主要ナル支點間ノ距離

$d$  斷面ノ最小徑

第百九條 應壓鐵筋「コンクリート」材ニ對スル荷重ハ左式ニ依リ算定セルモノ  
ヲ超過スヘカラス

P 荷 重

$f_c$  第百二條ノ二ノ「コンクリート」ニ對スル應壓  
力度

$$P = f_c (A_c + 15A_s)$$

$A_c$  「コンクリート」ノ有效斷面積

$A_s$  主筋ノ斷面積

前項有效斷面積ハ其ノ主筋ノ外側線内ノ面積トス

適當ナル卷筋ヲ有スル應壓「コンクリート」材ニ在リテハ第一項ノ「コンクリ  
ート」ニ對スル應壓力度ヲ 10 分ノ 2 以內増加スルコトヲ得但シ此ノ場合ニ於ケ  
ル卷筋ノ中心距離ハ 8cm ヲ超過スヘカラス

應壓鐵筋「コンクリート」材ニシテ其ノ主要ナル支點間ノ距離其ノ最小徑ノ 15  
倍ヲ超過スルモノニ在リテハ別ニ適當ナル算式ニ依リ之ヲ算定スヘシ

第百十條 應曲材ニ對スル曲能率ハ左式ニ依リ算定セルモノヲ超過スヘカラス

M 曲 能 率

$$M = f_b S$$

$f_b$  第百二條ノ應曲力度

S 斷 面 率

第百十一條 鐵筋「コンクリート」ノ單筋矩形梁又ハ版内ニ中軸ヲ有スル單筋丁  
梁ニ對スル曲能率ハ左ノ各式ニ依リ算定セルモノヲ超過スヘカラス

M 曲 能 率

$n_1$  中軸比(梁ノ應壓端ヨリ中軸迄ノ距離ト梁ノ  
有效丈トノ比)

$$M = \frac{n_1(3-n_1)}{6} f_c b d^2$$

$f_c$  第百二條ノ二ノ「コンクリート」ニ對スル應壓  
力度

$$M = \frac{3-n_1}{3m} f b d^2$$

$f_t$  第百二條ノ鐵筋ニ對スル應張力度

$m$  對 筋 比

$b$  梁ノ幅

$d$  梁ノ有效丈

前項ノ中軸比ハ左式ニ依ル

$$n_1 = \frac{15}{m} \left( \sqrt{1 + \frac{2m}{15}} - 1 \right)$$

第百十二條 應壓力ト曲能率トヲ併有スル構材ノ合成應力度ハ左式ニ依リ算  
定セルモノヲ下ルヘカラス

$f_c$  合成應壓力度

M 曲 能 率

S 應 壓 側ニ對スル斷面率

P 應 壓 力

A 斷 面 積

$$f_c = \frac{M}{S} + \frac{P}{A} \times \frac{1}{1 - C \frac{l}{r}}$$

$l$  主要ナル支點間ノ距離

$r$  曲能率ニ依ル斷面ノ中軸ニ對スル二次率半  
徑但シ木材ニアリテハ曲能率ニ依ル斷面ノ  
中軸ニ直角ナル徑

C 第百七條ノ定數但シ木材ニ在リテハ之ヲ  
0.02 トス

前項ノ合成應壓力度ハ第百二條ノ應壓力度ヲ超過スヘカラス

第百十二條ノ二 鐵筋「コンクリート」ノ梁、版等ノ主筋ヲ横斷スル面ニ於テ左式  
ニ依リ算定セル應剪力度ハ「コンクリート」ノ應壓強度ノ 12 分ノ 1 以下ニシテ  
且一平方 cmニ付 18 kg ヲ超過セサルモノナルコトヲ要ス

$f_s$  「コンクリート」ノ應剪力度

S 剪 力

$b$  梁又ハ版ノ幅但シ丁梁ニ在リテハ梁腹ノ幅

$$f_s = \frac{S}{bj}$$

j 應壓中心ヨリ應張中心迄ノ距離

第一百十二條ノ三 鐵筋「コンクリート」ノ梁、版等ニ生スル應剪力度ハ第百二條ノ二ノ規定ノ應剪力度ヲ超過スルトキハ其ノ部分ニ左ノ規定ニ依リ繫筋ヲ配置スヘシ

一 繫筋ハ應剪力ノ分布ニ從ヒ適當ニ之ヲ配置シ其ノ間隔ハ梁、版等ノ厚ノ3分ノ2ヲ超過セサルコト

二 繫筋ハ應張鐵筋外側ヨリ應壓端ニ近ク達セシメ且適當ニ之ヲ碇著スルコト

主筋ヲ適當ニ曲ケタルモノハ其ノ部分ヲ繫筋ト看做ス

第一百十三條 鐵筋「コンクリート」構造ニ於ケル梁又ハ版ノ張間ハ其支承物間ノ中心距離ヲ以テ之ヲ度ルモノトス但シ支承物間ノ内法距離ニ梁ノ丈又ハ版ノ厚ヲ加ヘタルモノヲ以テ之ニ代フルコトヲ得

梁又ハ版ノ支端ニ持送アル場合ニ於ケル張間ハ厚カ梁又ハ版ノ下端ヨリ度リ梁ノ丈又ハ版ノ厚ノ0.5倍ニ達スル部分ヨリ之レヲ起算ス但シ地方長官ハ其ノ持送ノ形狀、傾斜ノ狀態等ニ依リ張間起算位置ヲ變更スルコトヲ得

第一百十四條 鐵筋「コンクリート」構造ニ於テ梁ト版トヲ適當ニ連結シタル場合ニアリテハ之ヲ丁梁ト看做スコトヲ得但シ此ノ場合ニ於ケル丁梁ハ其ノ張間ノ4分ノ1以內、版ノ厚ノ12倍以內ノ幅ヲ有スルモノトシテ之ヲ算定スヘシ

第一百十五條 鐵筋「コンクリート」構造ニ於テ縱横ニ鐵筋ヲ有スル長方形版四邊ヲ通シテ支承物ヲ有スル場合ニ於テハ左式ニ依リ算定シタルモノヲ下ラサル範圍内ニ於テ其ノ荷重ヲ兩張間ニ分賦スルコトヲ得

$$w_b = \frac{l^4}{l^4 + b^4} w$$

$$w_l = \frac{b^4}{l^4 + b^4} w$$

w 等分荷重

l 一方ノ張間

b lニ直角ナル張間

w\_l lヲ張間トスルモノニ分賦スル等分荷重

w\_b bヲ張間トスルモノニ分賦スル等分荷重

第一百十六條 (削除)

第一百十七條 (削除)

以 下 略

### 附 錄 第 五

## 警 視 廳 市 街 地 建 築 物 法 施 行 細 則

昭和三年十一月二十九日 警視廳令第四七號

第二十三條 住宅ニ附屬スル階段ノ構造ハ左ノ規定ニ依ルヘシ但シ保安上支障ナシト認ムルモノハ此ノ限ニ在ラス

一 階段ノ上部ニ廻段ヲ設ケサルコト

二 90°ヲ超過シテ廻段ト爲ササルコト

三 廻段ノ割合90°ニ於テ段數4ヲ超過セサルコト

四 蹴上及踏面ノ寸法ハ不規則ナラサルコト

五 昇リ口及降リ口ニハ適當ナル足溜ヲ設クルコト

第二十四條 汽竈、營業用風呂竈其ノ他多量ノ燃料ヲ使用スル設備ニ附屬スル煙突ノ高ハ地盤面上75尺以上、其口徑ハ1尺2寸以上ト爲スヘシ但シ燃料ノ種類、量又ハ土地ノ狀況ニ依リ其ノ増加ヲ命シ又ハ其ノ低減ヲ許可スルコトアルヘシ

第二十五條 強度計算ニ於ケル地震ノ水平震度ハ地盤上高50尺ヲ超過スル煙突、物見塔、廣告塔、無線電信用電柱ノ類ニ在リテハ0.15以上ト爲スヘシ

第二十六條 施行規則第百五條ノ動荷重ハ震力計算ニ於テ其ノ10分ノ5以內ヲ減スルコトヲ得但シ倉庫、書庫、集會室、劇場、棧敷、陳列室等ニ在リテハ之ヲ輕減スルコトヲ得ス

第二十七條 強度計算ニ適用スル風壓力ハ建築物ノ垂直平面1平方mニ付高20尺以下ノ部分ニ在リテハ75kg以上、高20尺ヲ超ユル部分ニ在リテハ100kg以上ト爲スヘシ但シ高50尺ヲ超過スル煙突、物見塔、廣告塔、無線電信用電柱ノ類ニ在リテハ垂直平面1平方mニ付150kg以上ト爲スヘシ

前項ノ風壓力ハ建築物ノ形狀又ハ周圍ノ狀況ニ依リ其ノ増加ヲ命シ又ハ其ノ輕減ヲ許可スルコトアルヘシ

第一項ノ高ハ建築物ノ接着スル地盤面ヨリ之ヲ度ル

以 下 略



# 附 錄 第 六 索 道 事 業 規 則 拔 萃

昭 和 二 年 九 月 三 日 通 信 省 令 第 三 六 號

第一條 本令ニ於テ索道ト稱スルハ架空シタル索條鐵線其ノ他之ニ類ニ搬器  
ヲ懸吊シテ運搬ヲ爲ス設備ヲ云フ

第二條 索道ハ左ノ二種トス

第一種 人又ハ人及物ノ運搬ヲ爲スモノ

第二種 物ノ運搬ヲ爲スモノ

第十三條 索條ノ強度ハ其ノ地方ノ最低溫度ニ於テ左ノ各號ニ依リ計算スベシ

一 搬器ノ配置ガ所定ノ最小間隔ニ於テ索條ニ最大強力ヲ生セシムルモノ  
トシテ左ノ荷重ヲ考慮シ計算スルコト

(イ)索條ノ自重

(ロ)搬器ノ重量及最大積載重量 旅客運送ニ在リテハ定員ノ重量但  
1人平均60kgトス以下之ニ同シ

(ハ)搬器及索條ノ投影面積ニ對シ1平方mニ付搬器ニ對シテハ50kg索條ニ  
對シテハ30kgノ割合ニテ加ハル風壓

二 安全係數ハ少クトモ左ノ標準テ下ラサルコトトシ使用期間、運搬量及索  
道ノ構造等ヲ考慮シ相當之ヲ増大スルコト

(イ)第一種索道 12 鐵線ニ在リテハ15

(ロ)第二種索道 6 鐵線ニ在リテハ8

第一種索道ニ在リテハ7條以上ノ鋼線ヨリ成ル索條又ハ架空軌條ニ限リ之  
ヲ使用スベシ

架空軌條ニ據ルモノヲ除クノ外第一種索道ニ在リテハ支索搬器ヲ懸吊スル  
ノ及曳索搬器ヲ索引スルタハ各2條以上ノ索條ヨリ成ルモノヲ使用スベシ  
但シ曳索ガ充分堅牢ニシテ支索ガ切斷スルコトアル場合ト雖安全ニ搬器ヲ  
支持シ得ヘキモノナルトキハ支索ハ之ヲ1條ト爲スコトヲ得

第十四條 索條ノ勾配ハ握索裝置ヲ用フル索道ニ在リテハ左ノ制限ニ依ルヘ  
シ但シ地方長官ノ認可ヲ受ケタルトキハ此ノ限ニ在ラス

(イ)第一種索道 水平線ト30度以内

(ロ)第二種索道 水平線ト45度以内

前項ノ場合ニ於テ地方長官ハ握索裝置ノ構造其ノ他ノ事由ニ因リ一層嚴重  
ナル制限ヲ爲スコトアルヘシ

十五條 支柱ノ強度ハ左ノ各號ニ依リ計算スベシ

一 支柱ニハ左ノ荷重カ同時ニ加ハルモノトシテ計算スルコト

(イ)支柱ノ自重ニ依ル垂直荷重

(ロ)索條ノ重量、搬器ノ重量及最大積載重量ニ依ル垂直荷重

(ハ)支柱材、搬器及索條ノ投影面積ニ對シ1平方mニ付平面ニ對シテハ50kg

圓環面ニ對シテハ30kgノ割合ニテ加ハル風壓ニ依ル水平荷重

(ニ)線路ニ角度アルタメ索條ノ張力ニ依リテ生ズル垂直又ハ水平荷重

(ホ)索條運轉ノタメ支柱頂部ニ於テ線路ノ方向ニ加ハル水平荷重、引留支柱  
ニ在リテハ引留索條ノ張力ニ依ル水平荷重

二 支柱ハ前號ニ依リテ計算スルノ外尙前號(ロ)(ハ)ノ荷重ニ於テ搬器ニ因リ  
テ生スル荷重ヲ除外シ(ハ)ノ荷重ニ於テ1平方mニ付平面ニ對シテハ200kg

圓環面ニ對シテハ120kgノ割合ニテ加ハル風壓ヲ考慮スル場合ニ於テモ  
安全ナル様計算スルコト

三 支柱材料ノ應力度ハ地方長官ノ認可ヲ受ケテ特殊ノ材料ヲ使用スル場  
合ヲ除クノ外左表ノ制限ヲ超過セサルコト

材 料	應 張 力 (1平方cm ニ付kg)		應 壓 力 (1平方cm ニ付kg)		應 壓 力 度 ニ 對 ス ル 長 柱 公 式	
	第一種 索 道	第二種 索 道	第一種 索 道	第二種 索 道	第一種 索 道	第二種 索 道
通常構造 用壓延鋼	920	1,150	920	1,150	$p=920\left\{1-0,003\frac{l}{r}\right\}$	$p=1,150\left\{1-0,003\frac{l}{r}\right\}$
鑄 鐵	160	200	680	850		
松	60	75	60	75	$p=60\left\{1-0,02\frac{l}{d}\right\}$	$p=75\left\{1-0,02\frac{l}{d}\right\}$
檜	50	65	50	65	$p=50\left\{1-0,02\frac{l}{d}\right\}$	$p=65\left\{1-0,02\frac{l}{d}\right\}$
杉	40	50	40	50	$p=40\left\{1-0,02\frac{l}{d}\right\}$	$p=50\left\{1-0,02\frac{l}{d}\right\}$

前表中長柱公式ニ於テpハ長柱ノ應力度(1平方cmニ付kg),lハ主要ナル支  
點間距離(cm),rハ断面ノ最小二次率半徑(cm),dハ断面ノ最小徑(cm)トス

第一種索道ニ在リテハ支柱ハ鐵構造又ハ鐵筋「コンクリート」構造ヲラシム  
 ベシ但シ地方長官ノ認可ヲ受ケタルトキハ此ノ限ニ在ラス  
 第一種索道ニアリテハ索條ノ引留箇所ノ外線路保安用ノタメ線路ノ亘長  
 1km以内毎ニ引留支柱ト同一強度ノ支柱1基ヲ設クヘシ

## 附 録 第 七

### 送電用鐵塔及鐵柱設計標準

大正十五年十月鐵塔標準調査委員會(日本電氣工藝委員會)

鐵塔設計標準(甲)ハ同(乙)ニ比シ強度大ニシテ比較的重要ナル電線路ニ使用ス  
 ル鐵塔設計ニ對シ適用スルモノトス

### 鐵塔設計標準(甲)

#### 第一章 鐵塔種類

第一條 鐵塔ノ種類ヲ次ノ五種トス。(説明書1參照)

- (一)標準鐵塔 標準鐵塔トハ電線路ノ直線部分ニ於テ標準塔間距離ヲ超過セザル個所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。(説明書2, 3, 4參照)
- (二)角度鐵塔 角度鐵塔トハ電線路中角度ヲナシ標準塔間距離ヲ超過セザル個所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。(説明書5參照)
- (三)耐張鐵塔 耐張鐵塔トハ電線路中ニ保安ノ爲メ耐張用トシテ使用スル鐵塔ヲ云フ。(説明書6參照)
- (四)引留鐵塔 引留鐵塔トハ電線路ノ終端等ニ於テ完全ナル引留ヲナス個所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。
- (五)特殊鐵塔 特殊鐵塔トハ電線路中川越谷越等ノ大ナル塔間距離ノ個所及其ノ他特殊ノ個所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。(説明書7參照)

#### 第二章 荷 重

第二條 鐵塔ハ次記(甲)(乙)ニツノ場合ニ於テ各々(イ)(ロ)(ハ)ノ荷重ガ同時ニ加ハルモノトシテ計算シ部材ニ生ズル應力ノ大ナルモノヲ採リテ設計スルモノトス。

鐵塔ノ強度ガ電線路ノ方向並ニ之ト直角ノ方向ニ於テ等シキ場合ニ於テハ(甲)ノ場合ノ荷重ノミヲ考フルモ差支ナキモノトス。(説明書8參照)

(甲)風壓ガ電線路ト直角ニ加ハル場合

(イ)垂直荷重 鐵塔ノ自重, 碍子ノ重量, 架渉線條ノ重量, 線條ニ附着スル氷雪ノ重量並ニ電線路ニ垂直ノ角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニヨリ生ズル垂直分力。(説明書 9, 10, 11 參照)

(ロ)水平横荷重 架渉線條及鐵塔ニ加ハル風壓並ニ電線路ニ水平角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニヨリ生ズル水平分力

(ハ)水平縦荷重 架渉線條ノ不平均張力ニヨリ電線路ノ方向ニ於テ鐵塔ニ加ハル水平分力

(乙)風壓ガ電線路ノ方向ニ加ハル場合

(イ)垂直荷重 本條(甲)(イ)ニ同シ

(ロ)水平横荷重 電線路ニ水平角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニヨリ生ズル水平分力

(ハ)水平縦荷重 鐵塔ニ加ハル風壓並ニ架渉線條ノ不平均張力ニヨリ電線路ノ方向ニ於テ鐵塔ニ加ハル水平分力

第三條 風壓ハ垂直投影面積ニ對シ 1 平方  $m$  ニ付 200  $kg$  トス, 但シ線條ニ對シテハ垂直投影面積 1 平方  $m$  ニ付 100  $kg$  トス。(説明書 12 參照)

鐵塔ニハ其ノ一面ノ垂直投影面積ニ加ハル風壓ノ 1.5 倍ガ加ハルモノトス  
氷雪多キ地方ニ於テハ線條ノ周圍ニ厚サ 6  $mm$  以上ノ氷雪附着シタル場合ヲモ考慮スルヲ要ス, 此場合ニ於ケル風壓ハ第一項ノ場合ノ 2 分ノ 1 ヲ採ル

第四條 第二條(甲)及(乙)中(ハ)ニ示ス不平均張力ハ鐵塔ノ種類ニ從ヒ次記ニ依ルモノトス

(一)標準鐵塔 不平均張力ノ大サハ第二條ニ示ス各場合ニ於テ一電線ニ生ジ得ベキ最大張力(以下本條ニ於テ之ヲ最大張力ト云フ)ヲ採ルコト, 但シ碍子ノ構造其他ニヨリテ其ノ大サヲ最大張力ノ 10 分ノ 6 迄ニ減ズル事ヲ得。

(説明書 13, 14 參照)

不平均張力ハ之ニ依リテ鐵塔ニ水平力並ニ捻力ガ作用スルモノトシ鐵塔各部材ニ最大應力ヲ生ズベキ任意ノ一電線取付點ニ加ハルモノトス。(説明書 15 參照)

(二)角度鐵塔 不平均張力ハ(一)ニ準ズ, 但シ其ノ大サハ引留碍子ヲ用フル場合ニ限り最大張力ヲ採ル

(三)耐張鐵塔 不平均張力ハ全架渉線條取付點ニ於テ加ハルモノトシ其ノ大

サハ各線條共最大張力ノ 3 分ノ 2 ヲ採ル, 但シ腕金ノ計算ニ於テハ最大張力ヲ採ル。(説明書 16 參照)

(四)引留鐵塔 不平均張力ハ全架渉線條取付點ニ於テ加ハルモノトシ其ノ大サハ各線條共最大張力ヲ採ル

(五)特殊鐵塔 不平均張力ハ鐵塔ノ使用個所ニ應ジ適宜ニ採用スベキモノトス

### 第三章 許容應力及部材ノ設計

第五條 鐵塔ノ材料強度ハ凡テ安全係數 3 以上ヲ標準トス。(説明書 19 參照)

第六條 日本標準規格第二十號ニ依ル構造(橋梁, 建築其ノ他)用壓延鋼材ヲ使用スル場合ニ於テハ次ノ許容應力ヲ標準トス

(イ)應張力 有效切斷面積ニ對シ 每平方  $cm$  1,250  $kg$ (説明書 20 參照)

(ロ)應壓力 次記ノ式ニ依ル。(説明書 21 參照)

$$P = 1,250 - 4 \frac{L}{R}$$

上式ニ於テ

P 全切斷面積ニ對スル應壓力(1 平方  $cm$  ニ付  $kg$ )

L 部材ノ長サ( $cm$ )

R 使用斷面ノ最小環動半徑( $cm$ )

(ハ)應剪力 ぼると及びべつと 每平方  $cm$  1,000  $kg$ (説明書 22 參照)

(ニ)支壓力 ぼると及びべつと 每平方  $cm$  2,000  $kg$ (説明書 23 參照)

(ホ)彎曲應力 每平方  $cm$  1,250  $kg$

第七條 抗壓材ニ於テハ其ノ長サト最小環動半徑トノ比ハ次ノ制限ニ依ルモノトス。(説明書 24 參照)

主 脚 材	150 以下
普通抗壓材	200 以下
補助材	250 以下

第八條 鐵塔ハ亞鉛鍍セルモノヲ使用シ其ノ厚サハ主脚材ニ於テハ 6  $mm$  以上其ノ他ノ部材ニ於テハ 3  $mm$  以上トス

止ムヲ得ズベいと塗トナス場合ニ於テハ主脚材ノ厚サハ 8  $mm$  以上其ノ他ノ部材ハ 5  $mm$  以上トス。(説明書 25 參照)

## 第四章 基礎

第九條 鐵塔基礎ハ安全係數ヲ2以上トシテ設計スルモノトス。(説明書26參照)

第十條 鐵塔基礎ガ引揚力ニ對シ抵抗スベキ力ハ基礎ニ用フル鐵材及混凝土ノ重量並ニ基礎ノ上部ニ存在スル土ノ重量トス、但シ基礎上部ノ土ハ通常ノ土質ノ個所ニ於テハ垂直線ト30度ノ角度ヲナス面内ニ含マル、土ヲ考ヘ柔軟ナル土質ノ個所ニ於テハ其ノ土質ニ應ジテ上記角度ヲ減少スルモノトス。(説明書27參照)

重量ノ計算ニ於テ混凝土ハ1立方 $m$ ニ付2,400 $kg$ トシ土ハ1立方 $m$ ニ付1,600 $kg$ トス

第十一條 鐵塔基礎ハ混凝土工トシ工事上止ムテ得ザル場合ノ外地表下根入1.8 $m$ 以上トス、但シ地盤堅固ナル場合ニシテ混凝土ノ施行困難ナル個所ニ於テハ鐵材ヲ組合セタル基礎ヲ用フルコトヲ得

## 第五章 鐵塔ノ試験

第十二條 鐵塔ノ強度ヲ試験スル場合ニ於テハ第二條ニ示シタル荷重ノ1.5倍ニ相當スル荷重ヲ加ヘ材片ニ著シキ歪曲ヲ生ゼズ又荷重ヲ取り去リテ著シキ撓度ヲ殘留セザルコトヲ要ス

鐵塔ノ破壊スルニ至ル迄試験スル場合ニ於テハ其ノ破壊荷重ハ第二條ニ示シタル荷重ノ2倍以上トス。(説明書29參照)

## 鐵塔設計標準(甲)説明書

- 鐵塔ハ之ヲ5種ニ區別シタレドモ單ニ其ノ性質ヲ明瞭ナラシメタルニ止リ必シモ使用箇所ヲ限定スルモノニ非ラス應力ヲ考慮シテ各種ノモノヲ流用シ得ルモノトス。(次項3, 5, 6參照)
- 塔間距離ハ鐵塔ノ前後ニ於ケル隔ガ等シカラザル場合ニハ其平均ヲ採ル。
- 標準鐵塔ハ必スシモ直線部ノミニ使用スルモノニ非ス應力ニ相應シ塔間距離ヲ短縮シテ角度アル箇所ニ使用スルコトヲ得。
- 電線路ガ建造物, 道路, 鐵道, 軌道, 他ノ電線路又ハ弱電流電線路ト接近シ或ハ交叉スル箇所ニ於テハ標準鐵塔ヲ使用シテ差支ナキモ基礎ハ普通箇所ニ比

シ特ニ堅牢ニ施設スルヲ可トス。

5. 角度鐵塔ハ應力ニ相應シ塔間距離ヲ延長シテ直線部或ハ緩角度ノ箇所ニ使用スルカ又ハ塔間距離ヲ短縮シテ急角度ノ箇所ニ使用スルモ差支ナキモノトス。

6. 耐張鐵塔ハ電線路ノ巨長約3 $km$ 以内毎ニ少クトモ1基ヲ配置スルモノトス、但シ角度鐵塔ニシテ耐張鐵塔ト其ノ強度相應スルモノアルトキハ其ノ箇所ノ耐張鐵塔ヲ省クコトヲ得。

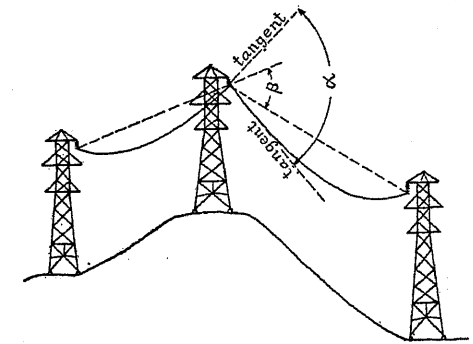
7. 特種鐵塔中ニハ川越谷越等ノ長徑間ノ箇所ニ使用スル鐵塔, 開閉塔, 燃架塔, 分岐塔等ヲ含ム。

8. 正四角又ハ正三角ニシテふれーしんぐガ四面又ハ三面共皆等シキトキハ(甲)ノ場合ノ荷重ノミヲ考ヘテ應力ノ計算ヲナスモ差支ナキモノトス。

9. 架渉線條トハ電線, 地線, 電話線等ヲ總括シタルモノヲ言フ。

10. 第1圖ニ於テ $\beta$ ヲ電線路ノ垂直角度トス。架渉線條ガ鐵塔ニ於ケル支持

點ニ於テナス角(第1圖 $\alpha$ )ニヨリテ生ズル垂直分力ヲ考フルトキハ線條ノ重量及線條ニ附着スル氷雪ノ重量ヲ垂直荷重中ニ加フル必要ナキモノトス。



第1圖

11. 鐵塔ニハ氷雪ハ附着セザルモノト假定セリ、但シ積雪特ニ甚シキ地方ニ於テハ鐵塔ニ堆積スル雪ガ甚シキ重量ヲ鐵塔ニ加フルコトアリ。

尙又斜面ニ建設スル鐵塔ニ於テハ積雪移動ノタメニ甚ダシキ橫壓ヲ受ケル虞レアルヲ以テ相當考慮ヲ加ヘテ設計セザルベカラズ。

12. 風壓ノ大サハ地方ノ狀況ニ應ジテ適當ニ選定スベキモノニシテ本條ノ規定ヨリ大ナル風壓ヲ豫期シ得ベキ地方ニ於テハ本標準ニ掲ゲタルモノヲ相當増加スル必要アリ。

13. 電線ニ生ジ得ベキ最大張力ハ風壓ノ方向ニヨリテ變化スルヲ以テ第二條ニ於ケル(甲)(乙)ノ二ツノ場合ニ應ジテ最大張力ヲ各々考慮セザルベカラズ。

14. 電線ガ切斷スル場合ニ於テハ鐵塔ニ不平均張力ヲ生ズ。而シテ此ノ張力

ハ碍子ノ構造ニ從ヒ次ノ原因ニ依リテ最大張力ヨリ幾分減少スベシ。

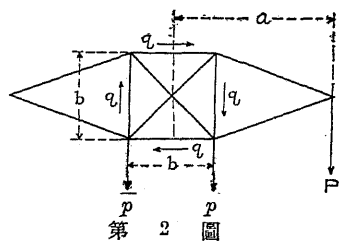
イ 電線ガ其支持點(びん型碍子ノびんど箇所,懸垂碍子ノくらんぶ金物)ヨリ滑リ出スコト

ロ 懸垂碍子ヲ用フル場合ニハ碍子ガ不平均張力ニヨリテ垂直ノ位置ヨリ多少傾斜スルコト。

15. 不平均張力ノタメニ生ズル捻力ハ次記ノ如ク鐵塔ニ加ハルモノト考フルテ適當ト認ム。第2圖中Pヲ不平均張力トスレバ之ヲ2ツノPナルカト4ツノqナルカトニ分チPハ支柱並ニ二側ノぶれ一しんぐニ應力ヲ生セシメqハ四側ノぶれ一しんぐニ應力ヲ生セシムルモノトス。

P及qノ値ハ次式ニヨリテ計算ス。

$$p = \frac{P}{2} \quad q = \frac{aP}{2b}$$



第2圖

16. 耐張鐵塔ハ事故其他ノ原因ニ依リテ電線ニ意外ノ不平均張力ヲ生ジタル場合此ノ鐵塔ニ於テ之ヲ阻止スルノ目的ニ使用ス,故ニ電線ノ張力ハ引留鐵塔ト異ナリ常ニ加ハルモノニアラザルヲ以テ此ノ鐵塔ニ對シテ考フル不平均張力ハ全線條ノ最大張力ノ3分ノ2ニ止ムルコト。

17. 特殊鐵塔中川越又ハ谷越等ノ塔間距離大ナル箇所ニ使用スル鐵塔ハ重要ノ程度ニヨリテ適宜設計スベキモノナレドモ川越或ハ谷越ノ徑間ガ450mヲ超過スルトキハ耐張鐵塔ニ準ジ450m以下ナルトキハ角度鐵塔ニ準ズルヲ可トス。平地ニ於テ河川ヲ橫斷スルガ如キ場合ニ用フル高サ大ナル鐵塔ヲ耐張鐵塔ニ準ジ設計スルトキハ鐵塔ノ重量著シク大トナルヲ以テ斯カル場合ニハ其ノ鐵塔ハ角度鐵塔ニ準ジ之ニ隣接スル鐵塔ハ耐張鐵塔ニ準ジ設計スルモ差支ナキモノトス。

18. 長徑間其他ノ箇所ニ於テ異種ノ電線ヲ用ヒ鐵塔ノ兩側ニ於テ不平均張力ヲ生ズルトキハ之ヲ考慮シテ鐵塔ヲ設計スルモノトス。

19. 安全係數ハ材料ノ破壞應力強度ト許容應力トノ比トス,而シテ安全係數3ナル標準ハ通常ノ鋼材ニ對シテ規定セルモノニシテ例ヘバ鑄鐵ノ如キテ用フルトキハ相當大ナル安全係數ヲ使用セザルベカラズ,或ハ又破壞強度ニ對シテ彈性限度ガ割合ニ大ニシテ然カモ強靱ナル特殊ノ鋼材ヲ使用スルニ於テハ3ヨリモ小ナル値ヲ採ルモ差支ナキモノトス。

20. 有效切斷面積ハ材片ノ全切斷面積ヨリぼると或ハリべつとノ面積ヲ引キ去リタルモノトス。ぼると或ハリべつとノ穴ノ太サハ使用スルぼると或ハリべつとノ太サヨリ1.5mm大ナルモノヲ採ル。抗張材ニ於テ最外端ニアルぼると或ハリべつとノ中心ヨリ材片ノ端ニ至ル迄ノ隔ハぼると或ハリべつとノ太サノ1.5倍以上タルコト。

21. 第3圖ニ於ケルガ如キ材片ABニ對シテLハABノ長サヲ取りRハCDニ平行ナル方向ノ軸ニ對スル最小環動半徑ヲ取ルモノトス。

22. ぼると或ハリべつとノ應剪力ハ是等ノ斷面積ニ付テ考ヘタルモノニシテぼるとヲ用フル場合第4圖ノ如ク有效ノ長サ小ナルぼるとヲ用ヒザル様注意スルヲ要ス。

23. ぼると或ハリべつとノ支壓力ハ材片ノ厚サニぼると或ハリべつとノ直徑ヲ乘ジテ得タル面積ニ一樣ニ働クモノトス。

24. 補助材トハ第3圖ニ於ケル材片CDノ如キ鐵塔計算ノ場合應力ニ關係ナキ部材ヲ云フ。

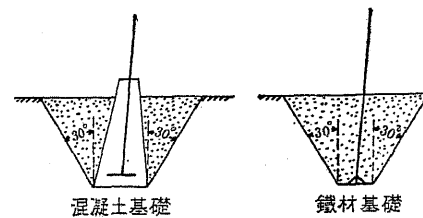
25. 鐵塔電線路ハ山間ヲ通過シテ建設セラル、

場合少ナカラザル故一般ニ維持並ニ監視甚ダ困難ニシテ且又べいと塗替モ困難ナルニヨリ亞鉛鍍トナスヲ標準トシタルモノトス。基礎部分ニシテ混凝土中ニ埋込ム部分ノ鐵材ハ亞鉛鍍ヲ施シ又ハべいと塗トスル必要ナキモノトス。

26. 鐵塔基礎ハ垂直荷重並ニ水平荷重ニヨリテ地盤ニ壓力ヲ及ボシ尙又風ニ面セル主脚材ニ對スル基礎ハ風壓ニヨリテ引揚力ヲ受ク,之ニ對シ鐵塔基礎ハ何レノ場合ニ於テモ安全係數ヲ2

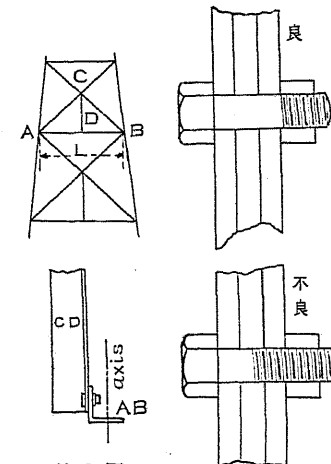
以上ニ採リテ設計スルヲ要ス。

27. 引揚力ニ對シ抵抗スル基礎上部ノ土ノ量ハ通常ノ土質ノ箇所ニ於テハ第5圖ニ示ス如キ轉倒截頭錐形ノ部分ニ含マル、モノヲ採ル。



第5圖

28. 基礎ハ混凝土工トナスヲ標準トシ



第3圖

第4圖

タリ、鐵材基礎トスルトキハ充分ニ亜鉛鍍ヲ施シタルモノト雖モ地質ニヨリ速ニ腐蝕スル虞アルヲ以テナリ。急峻ナル土地ニシテ材料ノ運搬並ニ工事ノ施工ニ困難ナル場合ニハ鐵材基礎トナスコトヲ認メタリ。基礎ノ根入ハ跡埋メノ不完全ナル場合ヲ慮リテ1.8m以上トセリ、但シ混凝土工トナス場合混凝土ノ重量ガ充分引揚力ニ耐フル様設計セラレタル時ハ根入ノ深サヲ多少減少スルモ差支ナキモノトス。

29. 鐵塔試驗ノ成績ハ試驗荷重ノ加ヘ方又ハ材質ノ硬軟等ニヨリテ自ラ異ナルヲ以テ偶々試驗ノ結果ガ本標準ニ示スモノヨリモ少シク低下スル場合アリト雖モ材料ノ試驗ノ結果鐵塔破壊ノ狀況等充分考慮ノ上成績ノ良否ヲ決定スル必要アリ。

## 鐵塔設計標準 (乙)

### 第一章 鐵塔種類

第一條 鐵塔ノ種類ヲ次ノ四種トス

- (一)標準鐵塔 標準鐵塔トハ電線路ノ直線部分ニ於テ標準塔間距離ヲ超過セザル箇所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。
- (二)角度鐵塔 角度鐵塔トハ電線路中角度ヲナシ標準塔間距離ヲ超過セザル箇所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。
- (三)引留鐵塔 引留鐵塔トハ電線路ノ終端等ニ於テ完全ナル引留ヲナス箇所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。
- (四)特殊鐵塔 特殊鐵塔トハ電線路中川越谷越等ノ大ナル塔間距離ノ箇所及其ノ他特殊ノ箇所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。  
可撓鐵塔並ニ半可撓鐵塔ニ就テハ第五章ニ規定ス。

### 第二章 荷 重

第二條 鐵塔ハ次記(甲)(乙)ニツノ場合ニ於テ各々(イ)(ロ)(ハ)ノ荷重ガ同時ニ加ハルモノトシテ計算シ部材ニ生ズル應力ノ大ナルモノヲ採リテ設計スルモノトス。

鐵塔ノ強度ガ電線路ノ方向並ニ之ト直角ノ方向ニ於テ等シキ場合ニ於テハ(甲)ノ場合ノ荷重ノミテ考フルモ差支ナキモノトス。

(甲)風壓ガ電線路ト直角ニ加ハル場合

(イ)垂直荷重 鐵塔ノ自重、碍子ノ重量、架渉線條ノ重量、線條ニ附着スル冰雪ノ重量並ニ電線路ニ垂直ノ角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生ズル垂直分力。

(ロ)水平橫荷重 架渉線條及鐵塔ニ加ハル風壓並ニ電線路ニ水平角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生ズル水平分力。

(ハ)水平縱荷重 架渉線條ノ不平均張力ニ依リ電線路ノ方向ニ於テ鐵塔ニ加ハル水平分力。

(乙)風壓ガ電線路ノ方向ニ加ハル場合

(イ)垂直荷重 本條(甲)(イ)ニ同ジ

(ロ)水平橫荷重 電線路ニ水平角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生ズル水平分力。

(ハ)水平縱荷重 鐵塔ニ加ハル風壓並ニ架渉線條ノ不平均張力ニ依リ電線路ノ方向ニ於テ鐵塔ニ加ハル水平分力。

第三條 風壓ハ垂直投影面積ニ對シ1平方mニ付200kgトス但シ線條ニ對シテハ垂直投影面積1平方mニ付100kgトス

鐵塔ニハ其ノ一面ノ垂直投影面積ニ加ハル風壓ノ1.5倍ガ加ハルモノトス。冰雪多キ地方ニ於テハ線條ノ周圍ニ厚サ6mm以上ノ冰雪附着シタル場合ヲモ考慮スルヲ要ス此ノ場合ニ於ケル風壓ハ第一項ノ場合ノ2分ノ1ヲ採ル。

第四條 第二條(甲)及(乙)中(ハ)ニ示ス不平均張力ハ鐵塔ノ種類ニ從ヒ次記ニ依ルモノトス

(一)標準鐵塔 不平均張力ノ大サハ第二條ニ示ス各場合ニ於テ1電線ニ生ジ得ベキ最大張力(以下本條ニ於テ之ヲ最大張力ト云フ)ノ2分ノ1ヲ採ルモノトス。

不平均張力ハ之ニ依リ鐵塔ニ水平力並ニ捻力ガ作用スルモノトシ鐵塔各部材ニ最大應力ヲ生ズベキ任意ノ1電線取付點ニ加ハルモノトス。

(二)角度鐵塔 不平均張力ハ(一)ニ準ズ但シ其ノ大サハ引留碍子ヲ用フル場合ニ限り最大張力ヲ採ル。

(三)引留鐵塔 不平均張力ハ全架渉線條取付點ニ於テ加ハルモノトシ其ノ大

サハ各線條トモ最大張力ヲ探ル。

(四)特殊鐵塔 不平均張力ハ鐵塔ノ使用箇所ニ應ジ適宜採用スベキモノトス。

### 第三章 許容應力及部材ノ設計

第五條 鐵塔ノ材料強度ハ凡テ安全係數3以上ヲ標準トス。

第六條 日本標準規格第二十號ニ依ル構造(橋梁,建築其他)用壓延鋼材ヲ使用スル場合ニ於テハ次ノ許容應力ヲ標準トス。

(イ)應張力 有效切斷面積ニ對シ每平方  $cm$  1250  $kg$

(ロ)應壓力 次記ノ式ニ依ル

$$P = 1250 - 4 \frac{L}{R}$$

上式ニ於テ  $P$  : 全切斷面積ニ對スル應壓力(1平方  $cm$  = 付  $kg$ )

$L$  : 部材ノ長サ( $cm$ )

$R$  : 使用斷面ノ最小環動半徑( $cm$ )

(ハ)應剪力 ぼると及びべつと 每平方  $cm$  1000  $kg$

(ニ)支壓力 ぼると及びべつと 每平方  $cm$  2000  $kg$

(ホ)彎曲應力 每平方  $cm$  1250  $kg$

第七條 抗壓材ニ於テハ其ノ長サト最小環動半徑トノ比ハ次ノ制限ニ依ルモノトス

主脚材 200 以下 其他抗壓材 250 以下

第八條 鐵材ハ亞鉛鍍セルモノ又ハ適當ノ防蝕塗料ヲ施シタルモノヲ使用シ其ノ厚サハ主脚材ニ於テハ5  $mm$  以上其ノ他ノ部材ニ於テハ3  $mm$  以上トス。

### 第四章 基礎

第九條 鐵塔基礎ハ安全係數ヲ2以上トシテ設計スルモノトス。

第十條 鐵塔基礎ガ引揚力ニ對シ抵抗スベキ力ハ基礎ニ用フル鐵材及混凝土ノ重量並ニ基礎ノ上部ニ存在スル土ノ重量トス,但シ基礎上部ノ土ハ通常ノ土質ノ箇所ニ於テハ垂直線ト30度ノ角度ヲナス面内ニ含マル、土ヲ考ヘ柔軟ナル土質ノ箇所ニ於テハ其ノ土質ニ應ジテ上記角度ヲ減少スルモノトス。重量ノ計算ニ於テ混凝土ハ1立方  $m$  = 付 2400  $kg$  トシ土ハ1立方  $m$  = 付 1600  $kg$  トス。

第十一條 鐵塔基礎ハ混凝土造リ又ハ鐵材ヲ結合シタル構造トナスモノトス

但シ地下水位以下ノ部分ニ於テハ木材ヲ用ヒ得ルモノトス。

堅固ナル岩盤ノ箇所ニ於テハ適當ノ方法ヲ用ヒテ岩盤ニ取付ケ得ルモノトス。

### 第五章 可撓鐵塔並ニ半可撓鐵塔

第十二條 可撓鐵塔トハ電線路ノ方向ニ於ケル強度ヲ無視シテ設計セルモノニシテ電線路ノ直線部分ニ於テ標準鐵塔間距離ヲ超過セザル箇所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。

半可撓鐵塔トハ電線路ノ方向ニ於ケル強度ヲ無視シテ設計セルモノニシテ電線路ノ直線部分並ニ緩角度部分ニ於テ標準塔間距離ヲ超過セザル箇所ニ使用スル鐵塔ヲ云フ。

第十三條 可撓鐵塔ハ次記ノ荷重ガ同時ニ加ハルモノトシテ設計スルモノトス。

(イ)垂直荷重 鐵塔ノ自重,碍子ノ重量,架渉線條ノ重量,線條ニ附着スル冰雪ノ重量並ニ電線路ニ垂直ノ角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生ズル垂直分力。

(ロ)水平橫荷重 架渉線條及鐵塔ニ加ハル風壓ニヨリ生スル水平分力

第十四條 半可撓鐵塔ハ次記(甲)(乙)二ツノ場合ニ於テ各々(イ)(ロ)又ハ(イ)(ロ)(ハ)ノ各荷重ガ同時ニ加ハルモノトシテ計算シ部材ニ生スル應力ノ大ナルモノヲ採リテ設計スルモノトス。

(甲)風壓ガ電線路ト直角ニ加ハル場合

(イ)垂直荷重 鐵塔ノ自重,碍子ノ重量,架渉線條ノ重量,線條ニ附着スル冰雪ノ重量並ニ電線路ニ垂直ノ角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生ズル垂直分力。

(ロ)水平橫荷重 架渉線條及鐵塔ニ加ハル風壓並ニ電線路ニ水平角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生ズル水平分力。

(乙)風壓ガ電線路ノ方向ニ加ハル場合

(イ)垂直荷重 本條(甲)(イ)ニ同シ

(ロ)水平橫荷重 電線路ニ水平角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生ズル水平分力。

(ハ)水平縱荷重 電線路ノ方向ニ於テ鐵塔ニ加ハル風壓ニ依リ生ズル水平分

力。

第十五條 可撓鐵塔ハ電線路ガ水平角度ヲナス箇所、塔間距離ノ著シク變化スル箇所電線路ニ著シキ高低アル箇所ニ使用セザルモノトス。

第十六條 可撓鐵塔ノ標準塔間距離ハ 150 m ヲ超過セザルモノトス。半可撓鐵塔ノ標準塔間距離ハ 200 m ヲ超過セザルモノトス。

第十七條 可撓鐵塔ヲ連續シテ建設スル場合ニハ 1.5 km 以內毎ニ 1 基ノ引留鐵塔(第一條三)ヲ設クルモノトス。

半可撓鐵塔ヲ連續シテ建設スル場合ニハ 3 km 以內毎ニ 1 基ノ引留鐵塔(第一條三)ヲ設クルモノトス。

第十八條 本章ニ記載セザル事項ハ前各章ニ依ルモノトス。

## 鐵柱設計標準

(本設計標準ハ主脚材ノ間隔 1 m 以下ノ鐵柱ニ適用スルモノトス)

### 第一章 鐵柱ノ種類

第一條 鐵柱ノ種類ヲ次ノ五種トス。

(一)標準鐵柱 標準鐵柱トハ電線路ノ直線部分ニ於テ標準柱間距離ヲ超過セザル箇所ニ使用スル鐵柱ヲ云フ。

(二)角度鐵柱 角度鐵柱トハ電線路中角度ヲナシ標準柱間距離ヲ超過セザル箇所ニ使用スル鐵柱ヲ云フ。

(三)耐張鐵柱 耐張鐵柱トハ電線路中保安ノ爲メ耐張用トシテ使用スル鐵柱ヲ云フ。

(四)引留鐵柱 引留鐵柱トハ電線路ノ終端等ニ於テ完全ナル引留ヲナス箇所ニ使用スル鐵柱ヲ云フ。

(五)特殊鐵柱 特殊鐵柱トハ電線路中川越谷越等ノ大ナル柱間距離ノ箇所及其ノ他特殊ノ箇所ニ使用スル鐵柱ヲ云フ。

可撓鐵柱ニ就キテハ第五章ニ規定ス。

(説明書 1 參照)

## 第二章 荷 重

第二條 鐵柱ハ次記(イ)(ロ)ノ荷重ガ同時ニ加ハルモノトシテ設計スルモノトス。

(イ)垂直荷重 鐵柱ノ自重、碍子ノ重量、架渉線條ノ重量、線條ニ附着スル冰雪ノ重量、電線路ニ垂直ノ角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生ズル垂直分力並ニ支線ヲ用フル場合ニ於テハ支線ノ重量及支線ノ垂直分力。

(ロ)水平橫荷重 架渉線條、鐵柱及支線ニ加ハル風壓並ニ電線路ニ水平角度アル場合ニ於テハ線條ノ張力ニ依リ生スル水平分力。

第三條 風壓ハ鐵柱ノ垂直投影面積ニ對シ 1 平方 m ニ付 200 kg トス、但シ線條ニ對シテハ垂直投影面積 1 平方 m ニ付 100 kg トス。

鐵柱ニ加ハル風壓ハ其ノ一面ノ垂直投影面積ニ加ハルモノトス。

冰雪多キ地方ニ於テハ線條ノ周圍ニ厚サ 6 mm 以上ノ冰雪附着シタル場合ヲモ考慮スルヲ要ス此場合ニ於ケル風壓ハ第一項ノ場合ノ 2 分ノ 1 ヲ採ル。

第四條 耐張鐵柱、引留鐵柱並ニ特殊鐵柱ハ第二條ノ荷重ノ外更ニ次記荷重カ加ハルモノトシテ設計スルモノトス。(説明書 2 參照)

(一)耐張鐵柱 電線路ノ方向ニ於テ全架渉線條取付點ニ線條ノ最大張力ノ 3 分ノ 1 若クハ 3 分ノ 2 ガ加ハル場合ニ生ズル水平縱荷重(第十七條參照)

(二)引留鐵柱 電線路ノ方向ニ於テ全架渉線條取付點ニ線條ノ最大張力カ加ハル場合ニ生スル水平縱荷重。

(三)特殊鐵柱 鐵柱ノ使用箇所ニ應ジ適宜採用スルモノトス。(説明書 3 參照)

### 第三章 許容應力及部材ノ設計

第五條 鐵柱ノ材料強度ハ凡テ安全係數 3 以上ヲ標準トス。

第六條 日本標準規格第二十號ニ依ル構造(橋梁、建築其ノ他)用壓延鋼材ヲ使用スル場合ニ於テハ左ノ許容應力ヲ標準トス。

(イ)應張力 有效切斷面積ニ對シ每平方 cm 1250 kg

(ロ)應壓力 左記ノ式ニ依ル

$$P = 1250 - 4 \frac{L}{R}$$

上式ニ於テ P : 全切斷面積ニ對スル應壓力(1 平方 cm ニ付 kg)

L : 部材ノ長サ(cm)

R : 使用斷面ノ最小環動半徑(cm)



- (ハ)應剪力 ぼると及びべつと 每平方  $cm$  1000  $kg$   
 (=)支壓力 ぼると及びべつと 每平方  $cm$  2000  $kg$   
 (ホ)彎曲應力 每平方  $cm$  1250  $kg$

第七條 抗壓材ニ於テソノ長サト最小環動半徑トノ比ハ次ノ制限ニ依ルモノトス。

主脚材 200 以下 其他抗壓材 250 以下

第八條 鐵材ハ亜鉛鍍セルモノ又ハ適當ノ防蝕塗料ヲ施シタルモノヲ使用シ其ノ厚サハ主脚材ニ於テハ  $5mm$  以上其ノ他ノ部材ニ於テハ  $3mm$  以上トス。

#### 第四章 基礎

第九條 鐵柱基礎ハ外力ニ依ル顛覆力ニ對シテ安全係數ヲ 2 以上トシテ設計スルモノトス

第十條 鐵柱基礎ハ混凝土造リ又ハ鐵材ヲ組合セタル構造トナスモノトス但シ地下水位以下ノ部分ニ於テハ木材ヲ用ヒ得ルモノトス。

#### 第五章 可撓鐵柱

第十一條 可撓鐵柱トハ電線路ノ方向ニ於ケル強度著シク小ニシテ電線路ノ直線部分ニ於テ標準柱間距離ヲ超過セサル箇所ニ使用スル鐵柱ヲ云フ。

第十二條 可撓鐵柱ノ設計ハ凡テ標準鐵柱ニ準スルモノトス。

第十三條 可撓鐵柱ハ電線路カ水平角度ヲナス箇所、川越谷越等ノ長徑間箇所、柱間距離ノ著シク變化スル箇所、電線路ニ著シキ高低アル箇所、並ニ電線路ノ終端箇所ニ使用セサルモノトス但シ電線路ノ方向ニ相當支線ヲ用ヒタル場合ハ此限ニ在ラス。(説明書 4 參照)

第十四條 本章ニ記載セサル事項ハ前各章及第六章ニ依ルモノトス

#### 第六章 補則

第十五條 鐵柱ハ支線ヲ設ケテ其ノ荷重ノ一部分ヲ之ニ分擔セシムルコトヲ得但シ支線ノ大サハ  $4mm$  以上ノ亜鉛鍍鐵線 5 條以上ヨリナルモノ又ハ之ト同等以上ノモノトス(説明書 5,6 參照)

第十六條 鐵柱ハ標準柱間距離  $100m$  以下ノ電線路ニ使用スルモノトス但シ可撓鐵柱以外ノモノニシテ基礎ヲ特ニ堅固ニナス場合ニ於テハ標準柱間距離

ヲ  $150m$  迄増加スルコトヲ得(説明書 7 參照)

第十七條 鐵柱電線路ニ在リテハ  $1km$  以内毎ニ 1 基ノ耐張鐵柱ヲ設クルモノトス。但シ此場合ニ使用スル耐張鐵柱ハ第四條(一)ニ於テ線條ノ最大張力ノ 3 分ノ 1 ヲ採ルモノトス。

可撓鐵柱ヲ連續シテ使用スル鐵柱電線路ニ在リテハ 3 分ノ  $2km$  以内毎ニ 1 基ノ耐張鐵柱ヲ設クルモノトス但シ此場合ニ使用スル耐張鐵柱ハ第四條(一)ニ於テ線條ノ最大張力ノ 3 分ノ 2 ヲ採ルモノトス。

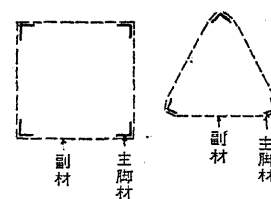
高壓、低壓電線路ニ在リテハ耐張鐵柱ヲ省クコトヲ得。

(説明書 8 參照)

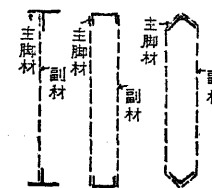
#### 鐵柱設計標準説明書

1. 鐵柱ハ普通第 6 圖ノ如ク 4 本又ハ 3 本ノ主脚材ヨリナルカ又ハ圓管ヨリ成ルモノトス。

可撓鐵柱ハ普通第 7 圖ノ如ク 2 本ノ主脚材ヨリナルモノトス。



第 6 圖



第 7 圖

2. 架渉線條ガ切斷スル場合ハ不平均張力ニ依ル捻力ヲ生ズルモノナレドモ鐵柱電線路ハ鐵塔電線路ニ比シ重要ノ程度小ナル點ヲ考慮シ捻力ニ依ル應力ヲ考ヘザルモノトス。

3. 特殊ノ箇所ニ使用スル鐵柱ハ其ノ鐵柱ノ性質、電線路ノ電壓、重要ノ程度、普通箇所ニ於ケル鐵柱ノ構造、柱間距離並ニ接近或ハ交叉ノ箇所ニ於テハ其ノ接近或ハ交叉スル構造物ノ性質ニ應ジ適宜設計スルモノトス。

特別高壓ノ電線路ニ在リテハ普通次記ノ標準ニ依ルヲ可トス。

(一)長徑間箇所ニ用フル鐵柱

徑間  $300m$  以下ノ場合、耐張鐵柱ヲ用フ但シ此ノ場合ニ使用スル耐張鐵柱ハ第四條(一)ニ於テ線條ノ最大張力ノ 3 分ノ 1 ヲ採ル。

徑間  $300m$  ヲ超過スル場合、耐張鐵柱ヲ用フ但シ此ノ場合ニ使用スル耐張

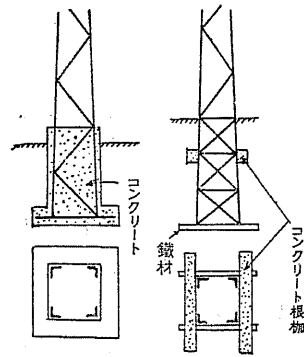
鐵柱ハ第四條(-)ニ於テ線條ノ最大張力ノ3分ノ2ヲ採ル。

(二)建造物ニ接近スル箇所並ニ道路鐵道軌道又ハ他ノ電線路ト交叉シ又ハ接近スル箇所ニ用フル鐵柱ニハ耐張鐵柱ヲ用フ但シ此ノ場合ニ使用スル耐張鐵柱ハ第四條(-)ニ於テ線條ノ最大張力ノ3分ノ1ヲ採ル。

4. 鐵柱ハ電線路ノ方向ニ於ケル荷重ヲ考慮セズシテ設計スルモノナレドモ可撓鐵柱ニ非ザル鐵柱ハ其ノ方向ニ於テハ相當ノ強度ヲ有ス、然ルニ可撓鐵柱ハ其ノ強度著シク小ナルガ故ニ第十三條ニ示ス場合ノ如キ電線ノ不平均張力ヲ受クル虞アル箇所或ハ保安ノタメ電線路ノ方向ニ於テ相等ノ強度ヲ有スル鐵柱ヲ使用スル必要アル箇所ニ於テハ原則トシテ可撓鐵柱ヲ使用シ得ザルモノトシタリ然レドモ電線路ノ方向ニ相當支線ヲ用ヒテ補強セル場合ハ可撓鐵柱ト雖使用シ得ルモノトス。

5. 支線ハ鐵線ヲ用フル場合ニ於テハ許容應力強度ヲ每平方cmニ付1250kgトシテ計算スルモノトス、尙地表上0.3m迄並ニ地中ノ部分ニハ亞鉛鍍シタル鐵棒ヲ使用シ根柢ハ亞鉛鍍鐵造又ハ鐵筋混凝土造トナシテ容易ニ腐蝕スルコトナカラシムルコトヲ要ス。

6. 耐張鐵柱及引留鐵柱ニ於テハ第十四條ニ示ス所ニヨリ電線路ノ方向ニ支線ヲ用ヒテ第四條ノ荷重ヲ分擔セシムルコトヲ得、角度鐵柱ハ其ノ角度ニヨル荷重ヲ支線ニヨリ分擔セシムルコトヲ得。



第8圖

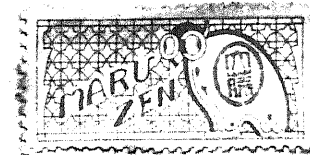
7. 標準柱間距離100mヲ超過シ150m以下ノ電線路ニ使用スル場合ノ鐵柱ノ基礎ハ次圖ニ示ス如ク設計スルカ又ハ之ニ匹敵スル構造トナシ堅牢ニ施工スルヲ要ス。

8. 角度鐵柱ニシテ耐張鐵柱ト其ノ強度相應ズルモノアル時ハ其ノ箇所ノ耐張鐵柱ヲ省クコトヲ得。

構造強弱學 (下卷) ・ 定價金八圓五拾錢

昭和五年五月二十五日印刷 ・ 昭和五年五月二十八日發行  
昭和八年三月十日再版印刷  
昭和八年三月十五日再版發行

著作權登錄



著 者 大 藤 高 彦  
著 者 近 藤 泰 夫  
發 行 者 丸 善 株 式 會 社  
代表者 取締役 山崎信興  
東京市日本橋區通二丁目六番地  
印 刷 者 古 橋 照 太 郎  
東京市京橋區樂地三丁目十番地

發 行 所

東京市日本橋區通二丁目  
丸 善 株 式 會 社  
(振替口座東京第五番)

# 丸善株式會社

## 支店及出張所



東京市神田區小川町三丁目 駿河坂下 振替口座〔東京第二八一六番〕	神 田 支 店
東京市芝區三田二丁目 振替口座〔東京第一一八五二番〕	三 田 出 張 所
東京市牛込區早稻田糺卷町(早大正門前) 振替口座〔東京第七五三七五番〕	早 稻 田 出 張 所
東京市麹町區(丸ノ内ビルディング) 二階北邊	丸 ノ 内 賣 店
大阪市東區博愛町四丁目 振替口座〔大阪第七四番〕	大 阪 支 店
神戸市神戶區明石町三十一番地 振替口座〔大阪第六八六七七番〕	神 戶 出 張 所
京都市中京區三條通鉄屋町西入 振替口座〔大阪第一七三番〕	京 都 支 店
名古屋市中區榮町六丁目 振替口座〔名古屋第一〇二九番〕	名 古 屋 支 店
横浜市 中區 辨天通二丁目 振替口座〔東京第七四番〕	横 濱 支 店
福岡市 博多上西町 振替口座〔福岡第五〇〇番〕	福 岡 支 店
仙臺市 國分町五丁目 振替口座〔仙臺第一五番〕	仙 臺 支 店
札幌市 北八條西四丁目 振替口座〔小樽第一〇八〇番〕	札 幌 出 張 所
京城府 黃金町一丁目一六七 振替口座〔京城第三四四番〕	京 城 出 張 所