

利害得失ガアリマス。(未完)

○拔萃

土 木

○獨乙國市街及ヒ市間鐵道協會ノ軌條斷面定規 *Street Railway Journal, Sep. 14, 1907.* 全協會

(*Verein deutscher Strassen- und Kleinbahn Vornalungen*) 千九百七年九月ノ總會ニ軌條斷面ニ關スル委員カラ溝軌條 (*Grooved rail*) 合成軌條 (*compound rail*) 及ヒ丁軌條ノ三種ニ各五通りツ、都合十五ノ定規ガ報告サレテ居ル各種五通りトハ左表ノ様ナ區別ニ據ツテ輕重ヲ定メタモノデア

斷面番號 車輪一個ノ上ニ來ル重量千基瓦

第一號	二〇乃至三〇	平均	二、五
第二號	二五乃至三五	平均	三、〇
第三號	三〇乃至四〇	平均	三、五
第四號	三五乃至四五	平均	四、〇
第五號	四〇乃至五〇	平均	四、五

定規撰定委員ハ軌條ノ撰定ハ輸送量ノ多少ト車輪上ノ重サトニ準據スヘキモノトシテ居ル溝軌條 委員ガ提出シタ溝軌條ノ斷面ハ製造上輾製機ニ根本ノ改造ヲ要スル様ナコトヲ避ケ、ナルヘク現ニ用ヒラレテ居ル形ヲ採用シタモノデア

定規軌條断面形ノ撰定ニ當リテ準據スヘキ主ナル要點ハ軌頭ノ形溝、頭及ビ護輪軌條ノ高軌條ノ高、軌底ノ幅、断面ノ惰率 (moment of inertia) 抵抗率 (moment of resistance) デアル

委員ガ提出シタ断面形ノ滑ノ深サハ軌條ノ輕重ニ應ジテ三十二乃至三十八密米デ輸送量ガ非常ニ多イ所デハ四十二密米マデトシテアル全体ノ高サハ經驗上百五十密米(五、八五吋)ヨリモ大ナルガ宜シク又製造上ノ都合カラ二百密米(七、八吋)以下ヲ良シトスGガ車輪一箇ヨリ軌道上ヘノ壓力ヲ基瓦デ表セバ密米デノ高サルハ

$$h = \sqrt{875G + m}$$

ナル實驗公式カラ算出ス此式中mハ常數デ輸送量少キキハ負數三千七百五十、中等ナルキハ正數六百二十五、輸送量甚多キキハ正數五千ヲ用ユルノデ此式ト前表トデ軌條ノ高サガ左表ノ如クナル

軌條番號	第一號	第二號	第三號	第四號	第五號
高(密米)	一五〇	一六四	一七七	一八九	二〇〇
全(吋)	五、八五	六、四	六、九	七、三七	七、八

軌底ノ幅ハ軌道ノ基礎ニ及ホス壓力度ガ一定ノ限度以内ニナル様ニ廣クシ一方ニハ鋪石道デハ鋪石ノ都合カラモ定ルガ百三十密米(五、〇七吋)ヲ最輕量軌條ノ底幅トシ製造上ノ都合カラ百八十密米(七、〇二吋)ヲ最大限トシ左ノ實驗公式カラ算出ス

$$b = 0.025G + m$$

ハハ密米デ軌底ノ幅Gハ前ニ同シクハ輸送量ニ基ツク常數デ少キ時ハ五十五、中等ナルキ

ハ六十七、五多大ナルキハ八十デ之ヲ各號ノ軌條ニ適用スルト

軌條番號 第一號 第二號 第三號 第四號 第五號

軌底幅(密米) 一三〇、 一四三、 一五五、 一六八 一八〇

全 上(吋) 五、〇七 五、五八 六、〇四 六、五五 七、〇二

惰率ハ路盤ニ及ホス壓力度ガ或ル限度ヲ超ヘナイ様ニ撰ハネバナラヌ此壓力ガ均ニ配賦セラル、 Γ ハ實驗上容レラレザル Γ デアアルケレドモ暫ク均一ノモノト仮定ス此壓力度ハ又路盤ノ剛性ト軌條斷面ノ惰率トニ關係スルモノデ前者ハ基礎係數ト稱スル常數 C デ顯シ譯者曰ク ρ 基瓦ヲ每平方仙米ノ壓力トシ此壓力ノタメニ路盤ガ ρ 仙米沈下スルモノトスレバ $\rho = C\gamma$ デ γ ヲ一トスレバ $\rho = C$ デ C ハ路盤ヲ一仙米丈ケ沈降セシメル様ナ壓力デアアル(市街鐵道ノ基礎デハ軌道ガ可ナリ剛性ヲ持ツテ居レバ C ハ二十位デ ρ ハ每平方仙米〇七基瓦(每平方吋九、九五磅)ヲ超ヘナイ併シ一、二基瓦(每平方吋十七、〇六磅)マデハ軌條ノ位置ガ變ル程デハナイト云フ Γ ヲ實驗シタ ρ ハ軌條ノ高サト軌底ノ幅トニ比例シテ増加シ得ルモノデアアル何トナレバ壓力ノ配賦ガ次第ニ均一ニ近ツキ又大軌條ヲ必要トスル程ニ壓力ノ大ナ所デハ構造ニモ念ヲ入ル、カラデアアル

ρ ノ值ハ輸送量少キトキハ一、五基瓦(每平方吋二十一、三三磅)中等ナルトキ一、二基瓦(全上十七、〇六磅)多大ナルトキ〇、九基瓦(全上十二、八磅)ヲ適當トス

カクテ所要ノ惰率ヲ次ノ公式ニヨツテ算出スル

$$T = \frac{G^2 C}{64 E \rho^2 p^4}$$

式中 E ハ 彈性係數デ 每平方仙米二百萬基瓦トスレバ 第一號軌條ニハ $T=1340^{cm^2}$ 第二號ニハ $T=2087^{cm^2}$ 第三號ニハ $T=3036^{cm^2}$ 第四號ニハ $T=4068^{cm^2}$ 第五號ニハ $T=5298^{cm^2}$ トナル
 上來仮定シタ所ニヨルト抵抗率ガ甚ダ大キクナリテ 應張力ガ可容度ヨリモ遙ニ低イモノニナルカラ特殊ノ考慮ヲ要ス、モシ前ニ述ベタ値ノ最小ノモノノミヲ集ムレバ 次ノ表ノ様ニナル

	G	h	b	ρ	T	W
第一號	2.5	150	130	1.2	1340	40
第二號	3.	164	143	1.2	2087	43.8
第三號	3.5	177	155	1.2	3036	48.6
第四號	4.	189	168	1.2	4068	53.8
第五號	4.5	200	180	1.2	5298	60

表中 G ハ 千基瓦ノ噸 h, b, ρ ハ 密米 ρ ハ 基瓦 T ハ 仙米ノ四乗 W ハ 軌條一米ノ長ノ基瓦ニテノ重量

合成軌條 一般ニ溝軌條ノ考量ト異ナルコトハナイガ軌條ノ高サト軌底幅トヲ算出スルニハ左ノ實際公式ニ據ル

$$h = 0.04G + m$$

$$b = 0.02G + n$$

式中 G ハ 前ニ同シク m, n トハ 輸送量ニヨリテ參酌スル常數デ少キトキハ m ハ 二十 n ハ 八

十、中等ナルトキハ m ハ四十、 n ハ九十、多大ナルトキハ m ハ六十、 n ハ百
 毎平方仙米ノ最大壓力ハ第一號ヨリ第五號マデノ軌條ニ對シテ普通ノ荷重ナレバ

$$p = G + 2dL$$

$$L = \sqrt{\frac{4ET}{KC}}$$

$$C = 20$$

又 式 中

丁軌條 丁軌條ハ次表ノ様ナモノガ推薦シテアル

	G	h	b	W
第一號	2-3	90	75	14.8
第二號	2.5-3.5	100	90	20
第三號	3-4	105	90	25
第四號	3.5-4.5	115	90	27.2
第五號	4-5	125	90	28.2

符號ノ意味ハ溝軌條ノ分ト同ジコトデアル

用ユル枕木ノ間隔ハ軌條一本ノ長サ十五米(四十九呎)十八米(五十九呎)并ニ二十一米(六十九呎)
 ノモノニ對シテ各九百五十五密米(三十七、二四吋)九百六十五密米(三十七、六三吋)并ニ九百七十
 密米(三十七、八三吋)トス (は、し)

○ふあすこねつこ岩礁新燈臺 岩礁ハ英蘭ノ西南岸くりり崎ノ西南海上四海里半ニ存
 在スルモノニシテ干潮ニ於テ長三百四十呎巾百八十呎ノ堅キ粘土岩ト花剛岩トヨリ成ルモ