

キヲ知り且ツ危險信號ニ達スル以前ニ少クモ二個ノ注意信號ヲ得ルナリ  
此式ノ結果甚良好ナルヲ以テ今後必要ノ所ニ廣ク使用セラル、ニ至ルヘシ(完)

## 軌道内應力實驗ノ結果

(Railway Age Gazette, July 16, 1915.)

本實驗ハかんぢす (Kansas) 大學鐵道工學科ニテ行ヒシモノニシテ實驗器具ハベリ、應力計 (Berry strain gage) ヲ用ヒ其結果ノ大要ハ次ノ如シ

(一)圖ニ示セルAtlantic型機關車ニヨリテ索引セラル、旅客列車ノ爲ニ生スル軌條ノ撓度ノ記錄ニシテAハ軌條ノ撓度ノ狀態ヲ示シB線上ノ點ハ車輪ノ位置ヲ示スモノナリ

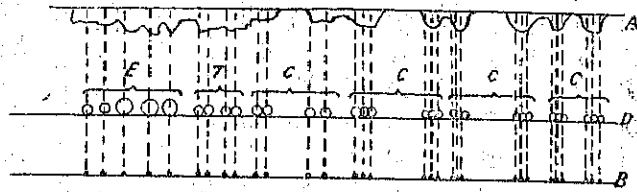
(二)軌條頭部ニ於ケル壓力ハ附隨輪 (Trailer wheel) ノ下ニ於テ最大ナルモノヲ生シタリ是レ蓋シ車輪間距離ノ關係上斯クノ如キ結果ヲ生シタルモノ、如シ

(三)軌條頭部ニ於ケル張力ハ機關車臺ヨリ六呎乃至十呎ノ前方ニ於テ上方ニ向フ力率ノ爲ニ生スルモノ最大ナリキ

(四)接合點ニ於ケル軌條端ニ對シテ車輪カ連續的ニ擊衝ヲ與フル時ハ軌條頭ノ壓力ハ増加シ張力ハ減少ス

(五) Atlantic 型機關車一四〇〇號ハ其ノ車輪ノ集中重量ノ割合以上ニ軌條内應力ノ大ナルモノヲ生シタリ

(六)軌條端ニ生スル應力ハ其ノ中央部ニ生スルモノヨリ十二乃至二十五パーセント位大ナリ即チ軌條ノ縱斷面圖ヲ作りテ之ヲ見ルニ軌條端ハ常ニ〇・一乃至〇・二五吋下ニ撓メルヲ見タリ是レ接



Atlantic 式機關車ニヨル撓度記錄圖

合點ニ於ケル支承ハ尙一層堅剛 (Rigid) ナルモノヲ要スヘキコトヲ示ス  
 (七) 軌條端ハ恰モ音叉 (Tuning fork) ノ如ク振動頗ル烈シクシテ爲ニ撓度ノ記錄圖ヲ得ルコト能ハス又應力計ヲ用ヒテ應力ヲ見出スコト能ハス而シテ其ノ振動ノ爲メニあんぐるば一ニ龜裂ヲ發生セシムルニ至レルモノサハアリ記者嘗テあんぐるば一ニ龜裂ヲ生セルモノヲ見タルコトアリシカ是等ノ多クハ彎曲セスシテ直線狀態ヲ維持セリ是レ蓋シ其ノ龜裂ハ彎曲力率ニヨリテ發生シタルモノニ非スシテ材料ノ疲勞 (Fatigue of materials) ニヨリテ發生シタルモノナルヘシ  
 (八) 貨車ハ客車ヨリ重量三十ば一せんと位輕キニ拘ラス其ノ爲メノ應力ハ却テ大ナルヲ示セリ是レ車輪ノ形狀カ平滑ナラスシテ車體ノ構造亦概シテ劣等ナルニ據レルモノノ如シ  
 (九) 車輪カ磨滅シテ平ナル部分ヲ生セルモノハ五十乃至百ば一せんとノ應力ヲ增加ス  
 (十) 曲線ノ外側軌條ノ應力ハ直線軌條ノ夫レニ比シ十ば一せんと大ニシテ

内側軌條ハ約十ば一せんと小ナリ

(十二) 本實驗ノ結果ニヨレハ列車速度ノ如何ハ應力ニ對シテハ何等注目スヘキ影響ヲ與ヘサルモノノ如シ

(十三) 枕木内ノ應力實驗ハ信賴スルニ足ル程ノモノアラサリシカ  $5 \times 8 \times 8 \times 1 \text{ cm}$  大ノ枕木内應力ハ每平方吋千五百乃至三千封度位ナリキ

(十四) 軌條長中央部ニ於ケル軌條頭内應力ヲ平均スレハ次ノ如キ値ナリ

Atlantic 型機關車ニ據レルモノ

張力 每平方吋六千乃至七千六百封度

壓力 每平方吋八千乃至九千封度

Pacific 型機關車ニ據レルモノ

張力 每平方吋七千乃至一萬封度

壓力 每平方吋七千乃至八千封度

(十四) 細石道床ヲ用ヒタル軌道ニ於テハ軌條ノ最大撓度ハ〇・三吋ナリキ(完)

## 河底隧道ノ新掘鑿法

(Eng. Aug. 6, 1915.)

伯林市ニ於ケル電氣鐵道線延長ノ爲メ新ニシ。ぶれー (Spree) 河ヲ横キリテ一條ノ隧道ヲ開鑿シツ、アリ該河底ハ細砂ニ泥土ヲ混シタルモノニシテ漏水少ナキモ其ノ情況壓氣楯構 (Compressed-air shield) 工ニ適セサルヲ以テ工事施行者タルシーめんす、うんとはるすけ (Siemens n. Halske) 會社ハ一新法ヲ案出シテ目下良好ニ工事ヲ進捗セシメツ、アリ隧道ハ複線ニシテ幅二〇米延長二〇〇米ヲ有ス河水ハ深サ約十呎ニ過キサレトモ河底軟弱ニシテ抗蓋ノ作用ヲ全ウシ得サルヲ以テ掘鑿ニ先チ豫メ人工的ニ抗蓋ヲ作り然ル後兩端ヨリ掘進セリ

抗蓋ヲ構成スルニハ先ツ路線ニ沿フテ河底ニ上幅三六米ノ溝ヲ掘リ溝岸ニハ砂袋ヲ置キテ其ノ埋没ヲ防キ次ニ溝底ニ一〇・二八米ノ間隔ヲ以テ二列ノ鋼矢板ヲ打チ込ミ其ノ内側ニ接シテ多クノ鐵井ヲ入レ之レヲぼんぷニ聯絡シ後多クノ鋼桁及鋼飯ヨリナル床ヲ矢板上ニ架シ更ニ之レヲ