

燥セル石灰石「バラスト」内ニ金屬製枕木ヲ敷設セバ良結果アルモ炭骸「バラスト」内ニ敷設セバ直ニ腐蝕ス或ル場合ニハ殆ンド五年ニテ全ク蜂窩ノ如クナリタルコアリ

「ウエツプ」氏ノ言ニ依レバ毛髪ノ如キ細微ナル破目ハ極ノラ淺シ凡ソ五十分ノ一時軌條ノ上部ヲ削リ取レバ破目全ク除キテ軌條ノ用ヲ全クスベシト世人或ハ前説ヲ誤解シ列車ノ重量ニ對比シ堅剛ナル軌條ヲ用ヒ次第ニ其重量ヲ増加スル傾向アリ「エフ、エチ」ウエツプ「氏」ハ「クローム」鋼鐵ヲ試用セシ人アリヤ否ヤヲ問ヘリ「クローム」鋼鐵ハ柔軟ナルガハ牛酪ノ如ク容易ニ切ルベキモ化シテ堅剛トナスガハ墜石ノ如シ氏ハ多ク彈機ニ使用シ好結果アリ倫敦西北鐵道會社ノ機關車ハ總テ此彈機ヲ用ユルト云フ「クローム」鋼ハ炭素百分ノ五ヲ含蓄セハ非常ニ堅硬ニシテ多ク彈力ヲ有ス鋼鐵製枕木ハ或ル場合ノ外ハ直ニ腐蝕スルモノナレド電氣鍍金セシモノハ其害ナシ「ポイント」ニ鍍金シテ好結果ヲ得タルコアリ又「ハートレー」氏ノ監督ニ係ル「ポールトン」マンチエスタ「間」ノ線路ニ「ニツケル」鍍金ヲ施シタル軌條ヲ敷設セシニ堅硬ナルコヲ確認シタリ

「ベーカー」氏ノ言ニ依レハ線路ノ最モ堅固ニシテ最モ彈力アル所ニハ軌條ノ硬性及磨滅ハ等一ナリ軌條ト枕木トノ保存ニ就キテハ一方ハ他方ニ比シ永ク存續スルコトハ一般ノ定説ナレバ軌條及枕木ヲ同時ニ取換ヘ得ル様ニナスハ最モ經濟ナルコトヲ論結セリ「バラスト」ニ關シテハ特ニ注意ヲ惹クベキモノナシ

營業線路ニ就テ

ウエツプ氏 講演抄譯

一千八百七十七年倫敦西北鐵道會社ノ軌條接合ノ不完全ナルニ就テ如何ニ改良スベキヤヲ余ニ問ヘリ依テ其挾接板ヲ種々試驗シタルニ軌條ノ兩端ハ支持スベキ適當ノ強力アキヲ認メタリ殊ニ線路ノ排水不完全ニシテ枕木濕滑スルキハ最甚シ由テ挾接板ノ高ヲ増セシニ功アルヲ以テ倫敦西北鐵道會社ノ線路ニ之ヲ採用セリ是ト共ニ雙頭軌條ヲ廢シ牛頭軌條ニ換ベキト線路ヲ充分乾燥スル爲メ、(パラスト)ノ篩ヒタルモノヲ散敷スベキヲ勸告セリ

當時鋼鐵軌條ノ頭部磨損シタルモノヲ轉倒シ使用セル線路アリシニ軌條ノ下部磨損シタル爲メ軌鞍内ニ於テ軋轆シテ音響ヲ發シ其害寡カラズシテ鋼鐵軌條ノ破壞ハ轉用スルニ由ルヲ証セリ蓋シ鋼鐵ノ壓迫及伸張ニ於ケル對比抵抗力ハ均一ナラザルヲ以テ轉用スレバ壓迫ヲ受ケタル部分ハ伸張ヲ受ク伸張ヲ受ケタル部分ハ迫壓ヲ受ケ中立線ハ移動スルナリ試ニ轉用セシ軌條ヲ破碎セハ其實ヲ檢スルヲ得ベシ

一千八百七十七年ニ於テ牛頭軌條ヲ用ヒシガ余ハ木釘ニ換フルニ電氣鍍金ヲ施シタル螺旋軌釘ノ功アルヲ勸告セリ木釘ノ穴ニハ、クリヲソート法ヲ施セル木製ノ輪ヲ備ヘ螺旋ノ上部ハ長サ凡ソ壹吋貳分ノ壹間圓錐狀トナシ捻込ムハ機械的ニ位置等ヲ整正セサルモ能ク密着ス又軌鞍ノ上部ニアル穴ノ周邊ヲ突起セシムルハ木製ノ輪ハ乾濕ヲ受ケズ

又軌鞍ト枕木トノ間ニ氈ヲ插入スルノ利益ナルヲ勸告セリ是レ彈力ヲ増スニ非ス音響ヲ減スルノミナラズ主トスルハ軌鞍ノ磨剝ヲ防ギ下部へ濕氣及泥土ノ浸入ヲ防キ枕木ヲ永ク存保スルニアリ余嘗テ、ロンクサイト町附近ノ、プロックロードニ於テ軌鞍ト石塊トノ間ニ氈ヲ插入シ改良セシカ頗ル好成績ヲ得タリ

軌鞍ヲ取附クルニハ機械ニテ枕木ヲハツリ又貳個ノ螺旋軌釘及二個ノ普通軌釘ヲ打込ム穴ヲ鑿チタル後枕木ニクリヲソト法ヲ施セハ防腐劑ハ穴ヨリ能ク浸潤シ磨滅及腐蝕ヲ防クノ効アリ倫敦西北鐵道會社ニテハ今日尙ホ其法ヲ行フ是レヲ以テ其鐵道ハ英國及外國ニ於テモ稀ニ見ル處ノ善良ナル營業線路ナルベシト信ス

重量過大ナル軌條ヲ敷設スルニ當リ接合點ヲ改良スル事ニ就キ余ノ按出セル接合法ノ試驗ヲ望ミ併セテ此ニ其模型ヲ提出ス此模型ハ普通ノ挾接板ニ於ケル欠點即チ懸吊接合ヲ排棄シ軌條ノ端邊ニ接合穴ヲ鑿ツノ必要ヲ見ス

挾接板ノ欠點ハ線路ノ濕滑スル場合或ハ枕木ノ一端ニ於ケル砂利ヲ能ク打固メアルモ他ノ一端ノ打固メ不充分ナルキ現ハル、モノナリ如此接合點ヲ通過スル重量過大ナル荷重ノ感應ヲ試驗スル爲メ鉛製ノ挾接板ヲ製シタリ諸君其作用ヲ知ラント欲セハ机上ニアル實物ヲ見ラレン事ヲ望ム

余ハ又枕木ノ下部ニアル砂利ノ打固メ均一ナラザル處ニ於ケル軌條ノ接合ヲ撮影シタルニ能ク其受クル作用ヲ示セリ此寫真ハ重量過大ナル機關車貳輛ノ間ニ輕量ナル貨車數輛ヲ交ヘタル列車ヲ通過セシメタルキ撮影セシモノニシテ軌條ノ震動ヲ示セリ又試驗ノ爲メ鋼製挾接板ヲ取除キ之ニ更フルニ鉛製ノモノヲ使用セリ

此寫真ハ重量過大ナル兩機關車間ニ輕量ノ貨車數輛ヲ交ヘタル列車軌條接合點ヲ通過スル狀ヲ撮影セシモノニシテ如此接合セシ挾接板ノ支持力ハ何レノ點迄頼ルベキト軌條ノ端邊ハ挾接板取附穴ノ爲メ變形スルヲ明瞭ニ示セリ

軌條接合點ニ於ケル砂利ノ打固メ不完全ナル所ニ過大ノ重量ヲ安置セシキ及ビ此重量ヲ通過セシ後取除キタル鉛製挾接板數種ヲ一見スルキハ軌條ノ彈力ハ如何ナル點迄鉛製挾接板ノ變形ヲ回復シ得ルヤヲ示セリ嘗テ倫敦西北鐵道會社ノ軌條ノ破壞ヲ試セシニ九割五分迄ハ挾接板取附穴ノ爲ニ起ルヲ「スデベンソン」氏ヨリ聽キタリ此說ハ既ニ前章ニ於テ說明セリ砂利ノ打固メ不充分ナル線路ハ挾接板屈曲スルカ然ラザレバ接合點ニ於テ軌條ヲ破碎スルヲ以テ軌條ノ端邊ニアル接合穴ノ如キ抵抗力ノ最少ナル點ニ於テ破碎ヲ來スモノナリ

「ウエツプ」氏演說ノ後倫敦西北鐵道會社ノ本基軌條接合ノ模型ヲ示セリ模型ハ「アルミニウム」ニテ製シ内部空虚ニシテ重量二十八封度ナレバ取扱容易ナリ其新本基軌條ハ一碼ニ付重量百參封度ニシテ挾接板ハ軌條ノ下部ニ於テ四本ノ「ボールド」ニテ取附ケ直徑一吋貳分ノ「ボールド」壹本ヲ以テ軌條接合ノ中間ヲ貫クモノナリ

「ペーカー」氏ハ軌條接合論ノ未ダ其可否ヲ知ラザル旨ヲ注意シ更ニ米國ニ於ケル市街線路ノ如キ街路敷石等ノアル爲メ接合「ボールド」ヲ縮ル容易ナラザルヲ以テ直徑一吋八分ノ「ボールド」八本ヲ使用スル事ヲ述ベ同氏ノ他ニ米國某技師ハ長四拾四吋ノ挾接板乃チ「アングルバル」ニ就キ講話スル所アリタリ

鐵道ヲ開始スル地方ニ於ケル線路ノ撰定及
建設費ニ就テ

アール、エリナツト、クウバアー氏 講演抄譯

此論題ヲ大會ニ提出スルニ當リ概要ヲ述べ諸君ノ教ヲ請ハントス幸ニ名論卓說ヲ述ベルニ