

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説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べルニ

客ナラズ或ハ經驗ノ結果ヲ報シ本論ノ基礎ヲ構成セラレシコト切望ス

人口稀少ナル地方ニ鐵道ヲ開キ又ハ交通機關ノ改良ニ依リ財源ヲ開發スル爲メニ設ル鐵道ハ各其要ヲ異ニス如此處ニハ種々不條理ノ議論アリ交通機關ノ利便ヲ損シ國家財源ノ發達ヲ阻害スル寡カラス未開ノ地方ニ鐵道運輸ノ業ヲ開始セントシ線路ノ撰定或ハ建設ニ就キ講究スルニ當リ技術者ノ須ク注意スベキハ現時運輸ノ狀況ヲ以テ資本ヲ鐵道事業ニ投スレバ利益アルモ鐵道布設ノ爲メ地方ヲ繁榮シ數年ヲ出ザルニ最初投ジタル資本ヨリ更ニ大ナル資本ヲ投ヘズンバアルベカラス

線路ヲ撰定シ軌間ヲ採擇スルニ當リ左ノ事項ヲ講究セザルベカラス第一鐵道ノ軌間第二線路ノ最急勾配第三最少半徑ノ曲線第四河川其他水路ニ架スル橋梁ノ設計及ビ其強弱第五車輛ノ種類第六軌條及ビ其附屬品等トス

第一鐵道ノ軌間ハ工師各其說ヲ異ニス今世界各國ニ於ケル軌間ノ得失ヲ講究セズシテ新ニ敷設セントスル線路ハ既ニ營業ヲ開始スル線路又ハ將來接続スル線路ト同一ノ軌間ナルベキヲ主張ス

新設線路ト雖モ其繁盛ハ起終兩點ノ間ニアル地方線路ヨリ發達セザルノ理ナシ會員諸君ハ昔時喜望峰殖民地ニ於ケル貳鐵道ノ事ヲ想起スルナラン其鐵道ノ開始ニ屬スルワインブルグ及ビウエルリントン線ハ延長五十三哩ニシテ軌間ハ四呎八吋二分ノ一ナリ當時喜望峰殖民地ノ北境ニ於ケル貿易及ヒ文化ハ二哩餘ヲ距リタルウースタルニ過ギス其他ハ更ニ見ルベキモノナカリシカ爾來著ク發達シ北方ニ於ケル諸邑ヲ連絡スル爲メ鐵道ヲ布設スルコト

ナリタルニ工費ノ僅少ナルモノヲ採擇シ軌間ヲ三呎六吋トセリ

當時ノ識者ト雖モ此線路ハ喜望峯殖民地ヨリ「ザンベシ」迄延長セル幹線トナルベシトハ豫想セザリシナリ然ルニ兩線路共次第ニ地方ニ延長シタルモ軌間ハ同一ノモノヲ採擇シ遂ニ鐵道開始ニ屬スル軌間異ナル部分ハ其後數年ヲ經テ同一ノモノニ改築セリ

改築セル軌間ハ効用ヲ完フシ重大ナル運輸營業ヲ爲スモ初メ凡一百哩間布設スル迄ハ北方ニ延長スル考按ハ胸中ニ浮バザリシナリ是其開始セシ鐵道ノ幹線トナル實例ニシテ技術者ノ考按スベキモノナリ

第二線路勾配ノ採擇ハ軌間撰定ヨリハ其區域廣キガ如シ線路ヲ通ズル地方ハ線路勾配ノ緩急ヲ定ムルモノニシテ創始スル線路ハ將來幹線トナルベキヲアレバ大ニ考慮スベシ地勢起伏甚シカラザル處ハ地勢ニ從ヒ創設シ運輸事業繁盛ナルニ及ンデ更ニ資本ヲ投スル時ハ勾配ヲ等一スル爲メ施工基面ヲ變換スベシ斯ル地方ニ於ケル鐵道ハ受負師ノ敷設スル材料運搬線ノ如キモノニテ可ナルガ如シ此法タル昔時米國ニ於ケル鐵道事業ニ行ヘリ

丘陵起伏スル地方ハ仮工事ヲ施サズ堪久工事ヲ施スベシ何トナレバ仮設工事ノ變更或ハ改良ハ多額ノ工費ヲ要ス將來ノ繁盛ヲ期スル處ハ線路布設ニ當リ可成急勾配ヲ避ケ或ル個所ニ於テ俄ニ上昇セシメ齒車軌道ラックヲ設ケ之ヲ越ヘ將來運輸事業ノ發達スルニ及ンデ改良ヲ施シ隧道ヲ開鑿シ齒車軌道ヲ廢スベシ

創始ニ屬スル線路ニ於テ最急勾配ヲ定限セバ隧道開鑿ノ經費ヲ節減スル爲メ山鼻ヲ迂回スベシ此法ハ喜望峯殖民地ニ於テ行ヘリ該地ニ於ケル最急勾配ハ四十分ノ一ニシテ特例ヲ除

キ此勾配ヲ最急ト定ムルヲ勸告スルモノナリ

第三勾配定限ノ次キニ必要ナルモノハ最少半徑ノ曲線トス建設費ノ節約ハ曲線ノ緩急ニ由ル創始ノ鐵道ニ於テ軌間四呎八吋貳分ノ一ナルニ半徑三鎖ノ曲線ヲ敷設スルヲアルモ貨物列車ヲ多ク發シ速力快走ナル旅客列車ヲ取扱フコトナキニアラザレバ半徑五鎖以上ノ曲線ヲ設ルニ如カス

第四創始ノ線路ニハ可成高價ナル橋梁ヲ架設スベカラズ如何ナル線路ト雖モ河川其他水路ノ架橋位置ヲ延長シテ計レバ少ナラズ小ナル橋梁ハ經費ヲ節減スル爲メ木材ヲ用ヒ仮工事ヲ施スモ大ナル橋梁ハ適當ナル架橋位置ヲ撰定シ將來運輸事業大ニ發達シ重量過大ナル車輛ヲ運轉スルニ足ル強力ヲ有セシメ永久ニ堪ユル構造トナスベシ大ナル橋梁ニ仮設工事ヲ施セハ改築ニ要スル工費ノミナラズ不便ト損害ハ少々ナラズシテ本橋架設費ト徑庭ナカルベシ

第五車輛ハ運輸ノ數量及種類軌條ノ重量及線路ノ性質ニ依リ異ナリ伊國ニテハ第三種ニ屬スル鐵道ノ敷設行ハレ輕量ナル農産物ヲ運輸セリ機關車ノ如キハ拾貳噸乃至拾五噸ノ重量ヲ有シ四五輛ノ客車或ハ貨車ヲ牽引ス之ニ反シ創始ノ線路ニ於テ軌間三呎六吋ヲ採擇シ機關車及炭水車ノ重量八拾噸ヲ超ルモノアリ

第六軌條ハ逐年重量多キモノヲ採擇ス殊ニ事業ノ經營經濟ヲ主トスル線路ニテモ軌條ハ數年前ニ比シ重量ノ大ナルモノヲ使用シ一碼四十封度ノ軌條ニテ充分ナルニ一碼六拾封度ヲ適當トシ採擇セリ參拾噸乃至參拾五噸ノ機關車ヲ使用スル線路ニハ軌條ノ重量一碼四十五

封度乃至五十封度ヲ探擇スルハ創始ノ線路ニ於テハ殊ニ得策トス
 余ハ本論ヲ提出シタル爲メ營業費ノ項目ヲ提出スル能ハザルヲ遺憾トス討論ノ際ハ諸君ニ
 於テ提出スルヲ望ム余ノ曾テ從事セル創始線路ニ關スル營業費ハ地方ノ狀況線路ノ勾配等
 ニ依リ總収入ノ四十五乃至七十五ベルセントノ間ニアリトス是ハ變災ナキ時ノ計算ニシテ
 暴風雨ノ如キ變災永續スルキハ百拾ベルセントヲ要ス

輕便鐵道ノ經濟的不經濟的ノ建設トハ何ソヤ

アーサー、カドリツク、ペイン氏 講演抄譯

輕便鐵道ノ經濟的不經濟的ノ建設トハ起業ノ爲メ募集シタル資本金ニ限ラレ其工ヲ全クス
 ルト全クスル能ハサルニ由ルモノナリ株式募集容易ナレバ經濟的ノ建設ヲ得ルモ募集容易
 ナラザレハ不經濟的ニ建設セサルヲ得ズ

資本金募集ハ別問題トシ地方ニ於ケル運輸營業ノ僅少ナルキハ資本金モ從テ少額ナルベシ
 農産國ニ鐵道ヲ敷設スルキハ其收益ハ一週間僅ニ四磅乃至七磅ニ過ギス故ニ建設費ノ節約
 ハ最必要ナリ

英國ハ多少例外ナルモ公道ハ輕便鐵道ノ敷設ニ適セザルハ一般ニ認ムル處ナリ然ラサレハ
 輕便鐵道ノ敷設ハ非常ニ發達シタルハ疑ナシ公道ハ駄馬ノ通路又ハ步道或ハ私道ナレバ丘
 陵起伏スル山路ニ非レハ技術者ノ勞ヲ煩ハシタル處ナキカ如シ

縣道ノ開鑿ハ單ニ地方ノ便益ヲ計リタルモノナリ參謀本部ノ圖ヲ見レハ此種ノ道路ハ勿
 論他ノ道路ト雖モ勢力アリ金力アル大地主ノ便益ヲ謀リテ適當ニ撰定セシモノナケレバ勿