

軌間ノ變更ハ不必要テアル

會員工學士 大村 銷 太郎

要旨

私ハ我國ノ鐵道軌間ハ現在ノ三呎六吋ノ儘テ差支ナク決シテ四呎八吋半ニ改築スル必要ハナイト云フ主張者ノ一人テアル此私ノ主張ヲ皆サンニ了解シテ頂キタイ爲メニ要旨ヲ搔キ摘ンテ述ヘテ見ルト大體次ノ様ナモノニナル

一 日本ノ鐵道ヲ廣軌ニ改築シタイト希望スルモノ、多クハ西洋ノ様ニ大キイ速イ列車カ欲シイト云フノカ主ナ理由ノ様テアル

一 然シ日本ニハ幅十五呎高十五呎ノ隧道ノ延長カ六十三萬呎モアツテ此等ヲ改造スルニハ多額ノ費用ヲ要シ工事ノ困難甚シキモノカアルカラヨシ廣軌ヲ採用スルトシテモ此等隧道ノ改築ハ甚タ不得策テアル

一 其故ニ此等ハ其儘使ツテ行カナクテハナラヌソウスルト車輛限界ハ是ニ制限サレテ其最大限カキマツテ來ル

一 此最大限ノ車輛限界ニ對スル位ノ大キナ車輛ハ狹軌テモ安全ニ使用シ得ルカラ車輛ノ大サニ付テ云ヘハ廣狹孰レモ同一程度ノモノニシカ出來ヌ然カモ此大サハ米國ノヨリハ稍小サイカ歐羅巴諸國ノモノニ對シテハ少シモ遜色カナク實用上カラハ是テ充分ナモノテアル

一 然ルニ大キイ方カ好マシイカラト云フテ車輛ヲ無暗ニ大キクスルト貨車ノ方テハ利用率カ惡クナル殊ニ我國ノ如キ地形ヤ産業狀態テハ此事實カ著シイ又客車ノ方テハ大キクナル程定員一人當リノ自重カ重クナツテ不經濟トナル

Vibration

論 說 報 告 軌間ノ變更ハ不必要テアル

二

一 狹軌ヲモ廣軌ト同シ程度ノ軌條ヲ用キ廣軌テ枕木ノ長イノヲ用フル代リニ狹軌テハ枕木ノ幅ヲ廣クスルトカ厚サモ厚クシ道床モ亦厚クスルトカト云フ様ニ同シ位ノ費用ヲカケレハ廣狹軌レテモ軌道ノ力ヲ同シ程度ニスルコトガ出來ルガラ軌間ヨリ起ル差ハ唯兩側軌條カ四呎八吋半カ或ハ三呎六吋カラ隔テ、敷設シテアルト云フニ止マル

一 一部ノ人ハ列車ノ動搖ハ殊ニ狹軌ノ方カ甚シイ様ニ思ツテ居ルカ前述ノ如ク線路ノ負擔力等ヲ同シニナシ得ルカラ現在ノ様ニ車輛ニ長軸ヲ用ヒ彈機ヲ適當ニ設計スレハ大差ハナイト見テ良イ唯兩側軌條高低ノ誤差ヲ考ヘニ入ルト同シ誤差ニ對シ狹軌ノ方カ傾斜ノ度カ多クナル譯テアルカ保線ニ注意スレハ容易ニ之ヲ防クコトカ出來ルカラ此ンナコトハ問題トスルニハ及ハナイ

一 從テ軌道ノ負擔力ヤ速度ニ對スル狀態モ列車ノ動搖ニ對スル程度モ列車抵抗モ總テ廣狹變リハ無イト見テ差支ヘナイ

一 此等ヲ種々考ヘ合セテ見ルト軌間ノ廣イト云フコトカラ得ル利益ハ蒸氣機關車ニ關スル事ノミノ様テアル即チ火室ヲ大キクスルコトカ容易テアルノト重心ヲ上ケ得ルカラ車輪ノ直徑ヲ大キクスルコトカ出來從テ牽引力ヲ増シ速度モ大トナルト云フノテアル様タ

一 成程理論上カラハソレニ相違ナイカ是レトテモ車輛限界カ同一ノモノテアルトスレハ大シタ差違アルモノヲ作ル譯ニハ行カナイ其差違カ大シタモノテナケレハ機關車ヲ少シハカリ大キクスル爲メ何ニモ廣軌ニ強イテ變ヘル程ノ事ハアルマイ

一 狹軌ヲ走ル機關車モ年々發達シ軌道ノ方ノ負擔力サヘ改良スレハ歐洲諸國ノモノニ劣ラヌモノカ出來得ル見込ハ充分アルシ現ニ狹軌制ノ南阿共和國テハ一軸十八噸總重量百五十噸位ノモノカ使ハレテ居ル

一 速度ノ方カラ云フテモ狹軌機關車ノ車輪ノ直徑ハ年々大キクナツテ來テ居ルシ今後モ尙大キクシ得ル見込ハアルカラ線路サヘ改良スレハ今日ヨリハモット充分速イモノカ出來ルニ相違ナイ

2 書

350
517
534

一 然シ今日ノ所テハ兎ニ角廣軌ノ方カ速度ヤ牽引力ノ大ナルモノカ出來ルソウスト其結果トシテ列車ノ連結車數ヲ増シ列車回數ヲ多クシ得ラレ從テ線路ノ輸送力ヲ大ニシ運轉能率ヲ能クスルノミナラス機關車ノ經濟的速度モ大トナリ且ツ火室ノ關係上石炭ノ節約モ出來ルカラ殊ニ交通頻繁ナ線路テハ營業費ノ節約カ出來ルト云フモノモアルカ然シ是ハ決シテ事實ト照合シタ譯テハナク唯抽象的ノ議論ニ止マツテ果シテ何ウテアラウカ況シテ前述ノ様ニ機關車ヲ大キクシ得ル程度カ十五呎隧道ノ關係カラ餘リ大シタ程度ヲナイニ於テハ此營業費ノ節約ト云フコトハ益々疑問テアル

一 之ト反對ニ比較的閑散ナ線路テハ廣軌ノ方カ却テ損テアル殊ニ旅客列車ノ如キハ客カ少ナイカラト云フテ無暗ニ回數ヲ少ナクスルコトカ出來ヌ所ハ此事柄カ著シクナル朝鮮ノ例ト日本ノ之レト同一程度ノ貨客數量ノ線路トヲ比ヘテ見レハ此事ハ直ク判明スル

一 ソレテアルカラ繁忙ナル線路ハ廣軌ノ方カ營業費カ稍少ナイト假定シテモ閑散ナル線路テハ不利テアルカラ日本全國ヲ平均シテ見タラ孰レカ利益テアルカ分カラナイ恐ラク狹軌ノ方カ利益テアラウト思ハレル

一 元來營業費ハ地方ノ狀況物價ノ騰落線路ノ繁閑等ニヨツテ著シク變ルモノテアルカラ正確ニ比較スルコトハ甚タ困難テアル唯外國ノ例ヤ著書等ニアル表ナトヲ見テ狹軌ノ方カ多イト云フモノモアルカ上述ノ事情カ判明セヌカラ果シテ實際ニソウナルカトウカ分ラナイ從テ結局水掛論トナルノテアル

一 然シトウシテモモット機關車ヲ強力ノモノニシテ速度モ牽引力モ増シタイト云フナラハ多年ノ宿題トナツテ居ル鐵道ノ電化ヲ實行シ電氣機關車ヤ電車ヲ使用スルカ良イノテアル

一 言フ迄モナク日本ノ様ニ水力カ豊富テ石炭ノ少ナイ所ハ鐵道ノ電化ハ國家百年ノ長計テアルノミナラス勾配線カ多イカラ電氣ノ應用ハ最モ適當テアル而シテ電化シタ曉ニハ現在ノ狹軌ノ儘テモ機關車ノ牽引力モ速度モ容易ニ大キクスルコトカ出來ルノミナラス營業費ノ減少煤煙ノ生セサルコト等多大ノ利益カアル其他水力ノ利用トカ燃料ノ

節約トカ社會一般ニ及ホス利益モ決シテ少クナイ然カモ電化スル場合ニハ其工事中軌間變更ノ場合ノ如ク運轉ノ混亂ヲ來タサスニ行フコトカ出來ルノテアル

一 殊ニ電氣機關車ニ於テハ同シ牽引力速力ヲ出スノニ蒸氣機關車ヨリハ軸重カ餘程小サキ働輪ヲ使用シテ足り從テ線路ノ改良費ニ巨額ヲ投スル必要カナクナルカラ輸送ノ増加ニ對シテハ之ヲ使用スルカ早途テ且ツ有利テアル

一 其ノ上或箇所テハ電氣機關車ヲ列車ヲ牽引シ或箇所テハ電働車ヲ用キテ頻繁ナル運轉ヲナシ交通ノ狀況ニ應シ得ルカラ大ニ便利テアル

一 兎ニ角蒸氣電氣何レノ機關車ニテモ軸重ヤ速度ヤ動搖ヤ其他ノ關係カラ軌道ヲ改良シタ方カ良イ譯テアルカラ將來ハ相當ニ改良スル必要カラウ從テ一部論者中ニハ若シソレ程迄苦勞シテ軌條ヤ枕木等ヲ改良スルナラタカ、三呎六吋ヲ四呎八吋半ニ軌條ヲ置キ代ヘル丈ノ工事テアルカラ廣軌ニシタラ良イテハナイカト云フモノカアル

一 軌間變更工事カ容易ナモノテアルト思フカラ此議論ヲスルノテアラウカ是ハ甚シキ謬見テアル若シ軌間改築ヲ實行スルトシタラ之ヲ區間毎ニヤルコト、ナルテアラウソウスルト乗替積替ノ不便工事中事故ノ防止等ニ多大ノ困難ヲ感スルハ火ヲ見ルヨリモ瞭テアル

一 加之常ニ財政難ヲ訴ヘツ、アル我國テハ經濟上カラシテ一時ニ全線ヲ廣軌ニ改築スル事カ困難テアルカラ一部繁忙ナ線路タケ廣軌ニシテ置キ割合ニ閑散ナ線路ヲ狹軌ノ儘放任シテ置クコトニナルテアラウカソウスレハ長時日ニ亘リ軌間ノ統一ヲ破リ名狀スヘカラサル不便ヲ生シ甚シキ損失ヲ來ステアラウ

一 前ニ述ヘタ様ニ十五呎隧道ノ爲ニ車輛ヲ大キクスルト云フ方面カラハ廣狹何レモ餘リ差違ハナイカ廉イ小サイモノヲ作ラウト云フ方カラ云ヘハ狹軌ノ方カ都合カ好イニ極ツテ居ルカラ繁忙ナ線ヲ廣軌ニ改築シテモ得ル利益ハ大シタモノテナイカ之ト反對ニ貨客ノ少ナイ田舎線テハ狹軌テアルト其建設ニモ經營ニモ非常ナ利益カアルノテアル

一 一體歐米諸國ニ比ヘテ見ルト日本ノ面積或ハ人口ニ對スル鐵道延長ノ割合ハ甚タ貧弱テアルカラ廉イ便利ナ狹軌

- 一 ソコテ六線以上ノ線路カ必要ナルカト云フニ日本テハ其ノ必要ハマタ中々起ラナイト見テヨカラウ廣軌ノ複々線等ヨリハ狹軌ノ六線ノ方カトノ位便利ナルカ分ズヤイハ、
- 一 一部ノ論者ハ世界多數ノ鐵道ト同一軌間トシテ置ケル用品ヲ利用流用其他ニ多大ノ便利カアルヲ云フモアルモカ其利益ハ些少イモノテアラウマシテ島國ノ日本ニ大陸トノ共通運轉ナラハ出來ヌカラ是ハ何等利益カアル
- 一 切角是迄發達サシタ狹軌テアルカラ充分吾々カ努力シテ更ニ日本特有ノ技術ヲ發達サセ外國ノ四呎八吋半軌間ノモノニ優ルトモ劣ラサルモノヲ作り吾々ノ誇リトシタラウテアラウカ
- 一 之ヲ要スルニ我國ノ鐵道ハ改築シタ所テ切角改築ヲ必要ト認メラレル様ナ繁忙ナ線路ニハ十五呎隧道カ澤山アリ之ニ制限サレテ車輛ヲ狹軌ニ比シ餘リ大キクスルコトハ六カシイ唯蒸氣機關車ノ牽引力ト速度カ幾分大ナルヲ得ルカ蒸氣機關車ノ壽命ハ電化カ終ル迄ハ問テアツテ大キクシ得ル程度モ大シタモノテハナイカラ此位ノ利益ノ爲メニ一日モ忽ニス可カラサル運輸ノ混亂ヤ多額ノ工費ヤ事故ノ危際ヤ半永久的或ハ永久的ノ軌間ノ不統一等ヨリ生スル不便不利ノ犠牲ヲ拂フヨリハ寧ロ繁忙ナ所ハ複線複々線六線等トナシニ日モ早ク電化ヲ實現シ一方ニ輕便ノ狹軌ヲ産業ノ發達ニ應シテ新線ノ延長ヲ計リ地方開發ニ資スルメカ何ノ位有利テアルカ分ラヌト云フ結論トナルノテアル

以上テ大體ノ要旨ハ述ヘタカ以下少シク詳細ニ此等ノ要旨ヲ敷衍シ説明ヲ試ミテ見ヨウ

說 明

我國ノ軌間ハ明治初年初テ鐵道敷設サレシ當時三呎六吋(以下狹軌ト稱ス)ト決定セラレ其建設ヲ進メテ來タ所明治廿五年第一回鐵道會議テ本州鐵道ハ之ヲ四呎八吋半(以下廣軌ト稱ス)ト爲スヘシトノ建議カアツテ以來度々廣軌改築論カ頭ヲ擡ケ出シテ來タカ最近ニ至ツテ議論カ稍具體的ニナリ明治四十四年ニハ廣軌鐵道改築準備委員會ヲ作リ東京下ノ關間ノ線路ヲ十三箇年間ニ廣軌ニ改築スルノ案ヲ立テ其費用二億三千萬圓ヲ計上シ之ヲ第二十七議會ニ提出シタカ議會ハ尙

考慮ヲ要スルモノト決議シタ爲該豫算ヲ撤回シ翌年四月廣軌鐵道改築準備委員會官制ヲ發布シ建議案迄モ出來タ程ニ進
 シテ來タ其後ニ大正三年鐵道院內ニ委員ヲ設ケ現行狹軌、強度狹軌、普通廣軌、強度廣軌ノ四方式ヲ基準ヲ立テ大正四年
 ニ閣議ノ決定ヲ乞フダ然シ是モ遂ニ議會ニ提出スルニ至ラヌシテ其儘トナツタカ貴族院テハ、政府ハ軌間ニ關スル方針
 ヲ決定シ適當ノ計畫ヲ立ツヘシトノ希望表明トナルニ至ツタ大正六年ニハ更ニ輕易ニ廣軌改築案カ考ヘラレタカ是モ
 亦沙汰止ミトナツテ仕舞ヒ現在テハ其儘トナツテ居ルノテアル

今前記ノ普通廣軌、強度廣軌ト大正六年ニ論セラレタル廣軌ト現在鐵道省内ニテ審議シツ、アル狹軌ノ建設規程改良案
 ノ車輛限界等ヲ比較シテ見ルト第二圖ニ示ス様ナモノニナル此圖ノ内ニハ又外國トノ比較ヲモ明瞭ナラシメンカ爲メニ
 其例モ引イテ置イタ

此中テ強度廣軌ト云フ様ナ基準ハ果シテ日本ニ適用シテ差支ナキカト云フニ是ニハ大ニ議論カアル何トナレハ現在ノ國
 有鐵道ヲ調ヘテ見ルト隧道ノ總延長七九四、〇〇〇呎ノ内幅十五呎ノモノ約六二九、〇〇〇呎幅十五呎未滿ノモノ一三
 二、〇〇〇呎幅十六呎ノモノ四三、〇〇〇呎アル此内幅十五呎未滿ノ十二萬呎ノ隧道ハ今日ノ狹軌テモ改築ノ必要アルモ
 ノテアルカラ問題ニナラヌカ問題ニナルノカ上述ノ延長ノ最モ大キナモノ即幅十五呎ノ隧道六十三萬呎テアル大正三年
 廣軌案ノ普通廣軌ハ此十五呎隧道ノ幅ヲ其儘トシ高サヲ約一呎六吋繼キ足シテ使ツテ行カウト云フ趣旨ノモノテア
 ルカ強度廣軌ト稱スルノハ世界テ最大ノ車輛ヲ使ツテ居ル米國アタリノニ比シテ尙大キナ車輛ノ使用カ出來ル様ニシタ
 モノテ六十三萬呎餘ノ隧道ヲ掘リ直スノミナラス此外橋梁ヤラ路面幅ヤラ何ヤラ彼ヤラ非常ナ改築ヲヤラナケレハ適用
 シ得ラレヌモノテアルソシナ大キナ車輛ヲ用キソレ程大改築ヲヤル位ナラ何ニモ軌間ヲ四呎八吋半ト限定セヌ五呎六呎
 七呎ト云フ様ニ大キクスル程安全便利テアルカラ遠慮セヌニ英國アタリテ用キタ七呎位ノ軌間ヲモ使ツタラトウテアラ
 ウトイフ極端論モ出テ來ルコトナル

然シ之カ極端論テアルナラハ四呎八吋半ノ軌間ノミカ日本ニ鐵道ニ適當テアルト云フ議論モ可笑ナ議論テアル大キイ方

カ良イカソツ大キクナクトモ良イ世界中ニ此軌間カ一番多イカラソレニ真似レハ良イ既ニ日本モ五大強國ノ一ツテアル
 ノニ日本ノ現在ノ寢臺車テハ足モ碌々延ハセナイテハナイカコンナ狭イ小サイ車輛ヲ走ラセテ居テハ國ノ體裁ニ關スル
 テハナイカ早速外國通リノモノニ改良シタカ良イト云フ單純ヲ考ヘカラ六十三萬呎モアル十五呎隧道ノ改築ヤ橋梁其他
 ノ大改造ニ多大ノ費用ヲ投スルノハイクラ時勢カ改造流行ノ世テアルカラト云フテモ思ヒ止ツタ方カヨイ様ニ思ハレル
 要スルニ強度廣軌ナルモノハ廣軌ニスレハ此位ノモノハ作り得ルト云フ想像ニ止マツテ日本ニハ適用出來ヌ一片ノ架空
 論テアル

是ニ比ヘルト普通廣軌ノ方ハ十五呎隧道ノ幅ヲ其儘ニシテ置キ高サヲ少シ高クシテ使ハウト云フ議論テ高サヲ高クスル
 ト云フ意味モ要スルニ穹拱ハ改築カ仕憎イ故側壁丈改築シテ之ニ繼キ足ヲ仕様ト云フノテアルラシイカラ餘程實用向ニ
 ナツテ居ル然シ隧道ニ仰拱モナク岩質ノ良イ所ハカリナラ此工事ハソウ難義テモアルマイカ仰拱ノアル所ヤ岩質ノ惡イ
 所テハ之ヲ破ワシテシカモ巷キ立テ中土壓カラ來ル種々ノ障害ヲ防禦シ乍ラ施行シナクテハナラナイカラ非常ニ困難ナ
 仕事ニナル是等ノ仕事モ萬難ヲ排シテヤルト假定シタ所テ線路カ川ニ沿フテ出來テ居ル様ナ所テハ隧道ノ施工基面ヲ下
 ケルト其近邊ニ在ル橋ノ施工基面ヲモ下ケナクテハナラヌ此様ナ箇所カ日本ニハ非常ニ多イ然ルニ橋ハ洪水位ノ關係カ
 ラ下ケルコトカ出來ナイモノカ多數テアルカラ隧道ノ近クニ橋カアル様ナ場合ハ隧道ノ施工基面ヲ下ケルト云フコトハ
 絶體ニ出來ナイコト、ナル從テ此様ナ場合ニハ隧道ノ側壁ノミナラス穹拱ヲモ改築シナクテハ高サノ繼足カ出來ナイコ
 トニナツテ大變ナ費用カ掛ル

今一寸之ヲ想像シテ見ルニ單ニ隧道ノ側壁ノ繼足シヤル所テモ新設隧道ノ工事ノ様ニ爆藥ヲ充分使用スルト既設ノ覆
 工ヲ毀損スルカラ之ヲ上手ニ少量ツ、使ツテ行ツタリ列車事故ヲ起サヌ様ニ充分ノ注意ヲ拂ハナクテハナラヌノテ種々
 ノ費用カ嵩ムコトニナルカラ改築費ハ一呎百圓カラ二百圓位必要テアラウト思フ其内ニハ前ニ述ヘタ様ナ理由テ穹拱迄
 モ改築シナクテハナラヌモノカ澤山アルサテ是ニナルト一呎二百圓カラ三百圓位ハカ、ルテアラウカラ隧道改築費丈テ

モ一億萬圓以上ニ上ツテ來ルカモ知レヌ上ニ其ノ仕事ニハ多大ノ時日ヲ要シ幾多ノ困難ヲ伴ツテ來ルソレ程苦心シテ隧道ノ高サヲ改造シ橋梁モ之ト一所ニ直サナクテハナラヌ處ヲ直シタトシテ車輛カトレ丈大キクナルカト云フニ國有鐵道建設規程改良案ノモノト普通廣軌トヲ比ヘテ見レハ分ルカ(第一圖參照)唯高サカ約壹呎六吋高クナル丈テアル而シテ是丈ノ高サカ生ム利益ハ恐ラクハ寢臺ノ高サカ樂ニトレル位ノ程度ノモノニ止ルテアラウト思フ一體「車輛ノ大サ」ノ事ヲ考ヘテ見ルト第一其幅ハトノ位ノモノニシタラヨカラウト云フニ大キイ程良イニ相違ナイ大キクテ廣クテ樂々ト席カトレテ寛タリト旅行カ出來レハ乘客ニハ之レ程便利ナコトハナイ又大キナ貨物ヲ載セテ走り得レハ材料ヤ器械等ノ積ミ卸シニ際シ之ヲ部分ニ分解シテ更ニ又組立テル等ノ手間モナク其儘運フ事カ出來テ大キニ結構テアル然シ廣軌論者モ六呎トカ七呎ノ軌間ニシロト云フノテハナクテ四呎八吋半ニシロト云フノテアルモツト現實的ニ言ヘハ歐米ノ眞似ヲシテアノ位ノモノヲ作レト云フノテアルソナラアノ位ノモノトハ何ノ位テアラウカト云フニソレハ獨英米ノモノト國有鐵道建設規程改良案トヲ比ヘテ見レハ分ルカ幅ハソソナニ違ツテ居ナイ(第一圖參照)之ヲ見テモ大キイ方カ良イ幾ラ大キクトモ良イニハ相違ナイカ然シ小サクトモ是テ充分我慢ノ出來ルト云フ程度カアル事カ分ル此程度ハ客車ノ幅ヲ云フト分室寢臺車テ廊下ト寢臺ノ長サカ寛タリ取レ、ハ充分テアラウ建設規程改良案ノ車輛限界テハ車輛ノ幅カ十呎二吋位ニナリ上記ノ條件ヲ満足サセル様ナ大キナモノカ狹軌テモ出來ルノテアル貨車ノ幅ハ今ノ處是非是レ丈ニシテ欲シイト云フ制限カナイ

次キニ車輛ノ高サハトウテアラウカト云フニ是モ貨車ノ方テハ何レカ適當ナ高サテアルト云フノハ六カシイカモ知レヌカ寢臺車テアレハ二階ノ寢臺カトレル程度カ必要テアル二階ノ寢臺モ車ノ高イ方カ便宜ニ相違ナイカ現今走ツテ居ル寢臺車テサヘ吾々ハ我慢ヲシテ居ル況ヤ是ヨリハ建設規程改良案ノモノハ高クナルカラ餘程樂ニナルノテアル寢臺ノナイ客車テハ何モソウ高クスル必要ハ少シモナイ高イ方カ氣持カ良イト云フニ止マルノテアル車ノ長ハ線路ノ曲線半径ニ依テキマルコトカ多イモノテアルカラ其大小ハ軌間ノ大小ニハ關係ナキモノト見テヨカラウ

ツマリ車ハ大キイ方カ良イニハ相違ナイ貨物取扱ノ狀況日本ノ地勢經濟狀態ニ才構ヒナケレバ軌間ヲ六呎ニモ七呎ニモシテほてる其儘ヲ走ラセル様ニテモシタラ客ハ喜フニ相違ナイカトウセ旅ハ不自由ナモノテアルカラ其大サモ前ニ云フタ通り我慢ノ出來ル程度ヲ満足シテ置ケル良イノテアツテソノ我慢ヲシ様トスル程度カ十五呎隧道ヲ改築セスニ大キクシタ車輛限界テ充分間ニ合ツテ行クト思ハレルノテアル

コレ丈大キクスルト狹軌テモ略々獨逸ヤ英國アタリノモノト同シ程度ノ大ギサソモノニナルノテアルカ是レニ満足セスニ猶大キクスルト「車輛ノ利用率惡クナル」ト云フ事カ生シテ來ル今貨車ニ就テ云フテ見ルニ次ニ示ス表ヲ明カテアルカ十噸車十五噸車ヲ比較スルト十五噸車ノ方カ利用率カ餘程惡イコノ事ハ現在我國ノ狀況テハ大キナ車ハマタ利用率ノ點カラ見テ不適當テアルトイフ一ツノ證明トナルテアラウ

十噸車十五噸車使用成績表 (大正八年七月本州線ニ就キ調査)

車ノ種類	使用割合		走行哩割合	
	盈車	空車	盈車	空車
十五噸車	割 五五	割 四五	六八	三二
十噸車	七七	二三	八一	一九

貨車ノ積載量一噸當リノ自重ハ貨車ノ大キクナルニ從テ少ナクナルモノテアル故貨車ヲ大キクスルトイフノハ一見利益ノ様テアルカ實際ハ利用率方重ナ問題テアルカラ此事ハ直接ノ利益トハナラヌ

元來我國テハ原料ノ産出ハ比較的少ナク製品ノ運搬ノ方カ多忙ノ様テアルカラマトマツタ大キナ貨物ヨリ小サキモノノ方カ多イ從テ米國アタリノ様ニ四〇噸車ヤ五〇噸車ヲ基準トスルト貨物ノ種類ヤ運輸ノ處置法等ノ關係カラ大キナ車ヲ少シ計リノ荷物ヲ積ムテ運フトカ或ハ荷物カ一杯ニナル迄車ヲ一箇所ニ留メ置クトカ云フ様ナ不便ヲ生シ車輛ノ利用率甚タ惡クナル現在テハ貨車ノ積載利用率ハ左表ノ通り

貨車積載利用率 (%)

年 度	元 年 度	二 年 度	三 年 度	四 年 度	五 年 度	六 年 度	七 年 度
利 用 割 合	五三	五一	五〇	四九	五〇	五四	五五

テアツテ外國ニ比ヘルト寧口良好ノ結果ヲ擧ゲテ居ル切角是程ニナツテ居ルノ車輛ノ大キサヲ大キクシテ利用率ヲ引下ケル様ナ結果ヲ來タズ事ニナルト却テ一噸當リノ經費ヲ増ス事トナツテ甚ダ不利益ナル殊ニ田舎ア比較的閑散ナ線路ハマタマタ七噸車位カ最モ都合カヨイ様テアル或ハ將來國運發展ジテ貨物ノ種類ヤ動キ方ガ變ツテ來レハ大キイ車ノ方カ便利テアルカラ今カラ漸々ト用意シテ作ツテ置イタ方カ良イト云フ主張ノ人ニアル様テアルカ此事ニ就テモ私ハ異論ヲ持ツテ居ル私ハ人間ニハ到底遠キ未來ハ分ルモノテナイイヤ近キ未來テサヘ洞察スルコトハ甚タ六ツガシイノニソウ未來ノコト計リ氣ニシテ現在ニ適應セス様ナモノヲ作ルノハ甚タ策ヲ誤ツタコトテアルト考ヘルカラ十五噸車位ヲ基準トスルノハ差支ナカラウカ二十噸車以上ニスルノハ甚タ惡イト思フ尤モ前記ノ様ナ車輛限界ナラニ二十噸車ヤ三十噸車ヲ作ルニ少シモ差支ナイカラヨシ萬一其程度ハイグラ進ンテモマタマタ狹軌テ差支カナイノテアル

客車ハトウテアルカト云フニ其利用率ニ就テ種々ナ議論カアル旅客ハ貨物ト違フカラ無暗ニ利用率ヲ能クシ様トスルト車内ノ込ミ合カ烈シクナツテ所謂詰シ詰ニスルト云フ不平カ起ツテ來ルソコテ大正五年軌制調査會カ出來タトキハ西洋テハ三〇ばあーせんとノ利用率ニナツテ居ルカラ我國テモ三〇ばあーせんと位ニシタイト希望スル人々モ大分アツタ様テアル成程三〇ばあーせんと位ニシタラ餘程具合カヨイニ違イナイカ此西洋ノ三〇ばあーせんとトイフ調査モ確實ナル根據カアルノテナクソウシタラ旅客ニ便利テアラウト云フ位ノコトニ止マツテ居ル我國ノ如キ所テハソウイフ贅澤ハ云ツテ居ル可キテハナイト思フ今迄此ノ利用率カトウナツテ居ルカラ見ルト左表ノ様ニナル

坐席利用率 (%)

年 度	利 用 割 合
元年度	三五・〇
二年度	三三・八
三年度	三二・五
四年度	三二・九
五年度	三四・八
六年度	四〇・八
七年度	四五・三

大正七年テハ四五・三ばあーせんとニ迄達シテ居ル混雜スルト云フ不平ヲアルカモ知レヌカコレテモヤツテ行ケルハテアル此客車ノ利用率ハ車内ヲ寛悠ニスルトカセヌトカテ種々人々ノ考ヘカ變ルシ又幾分平均ノ利用率ヲ能クシテモ運轉方法(例令ハ繁忙時ニハ短時間ニ列車ヲ多ク出スト云フ風ノ方法)ノ如何テ混雜ヲ防クコトモ出來ルモノテアルカラ車ノ大キサハ利用率ニ對シテ直接ノ影響ハ少ナイケレトモ込ミ合ノ關係上客車ノ利用率ヲ一定シ様トスルコトニナレハ今度ハ車ノ大キサカ關係シテ來テ其大キイ方カ定員一人當リノ自重カ重クナリ不經濟トナルノテアル(第一表參照)

話カ少シ込ミ入ツタカラモウ一度要領ヲ摘ムテ見ルト貨車ハ大キイ程積載量噸當リノ自重ハ少クナリ客車ハ大キイ程定員一人當リノ自重ハ多クナル然ルニ貨車ハ或程度ヲ超ヘルト大キイ程利用率カ惡クナルカラ噸當リノ自重ノ少ナイト云フ利益ヲ打チ消シテシマツテ却ツテ經濟上不得策トナル之ニ反シテ客車ハ利用率ヲ一定以上増スト餘リ混雜スルカラ之レヲ略一定サセルトスルト定員一人當リノ自重カ割合少ナイ車輛即チ或程度迄小サイ車輛ヲ使用スルト云フコトカ大ニ利益ニナルト云フノテアル

借テ以上述ヘタ様ニ狹軌テモ車輛ノ大キサハ廣軌論者ノ普通廣軌ト稱スル程度ノモノカ出來其レテ歐洲アタリノモノニ比ヘテ何等遜色カナク實用上モ之ヲ充分テアルノミナラス尙之ヨリ大キクスルト車ノ利用率カ惡クナルト云フ不利益ヲ生シテ來ルカラ車輛ノ大キサノ方カラハ廣軌改築論ノ根柢トナルヘキモノハ何ニモナイソウスルト軌間ヲ廣クシタ爲ニ第一ニ起ツテ來ル問題ハ「車輛ノ動搖減少シ其安定ヲ能クシ列車ノ危險程度ヲ減ス」ト云フ利益カ出テ來ルト云フノテアル此事ヲ軌道ノ關係カラ説明シテ見ルト先ツ軌條枕木道床ノコトニ就キテ一々論シナケレハナラヌソコテ軌條ハトウ云フコトニナルカト云フニ重イ程車輛ノ動搖カ少クナルノテアルカ軌條ノ重量ハ軌間ニ關係ナク必要ナ重サニシ得ルカラ問題ニハナラヌ次ニ枕木ノコトニ付テ云フニ軌間ト枕木ノ長サトノ間ニハ略一定ノ關係カアル此關係ヲ數字テ示サウ

トスルト種々ナ假定ヲ設ケテ計算シ却テ不精確ノ結果ニ終ルカテ嚴密ナ理論ヲ明示スル譯ニハ行カヌカ枕木上ニ來ル重量ノ爲ニ生スル彎曲率ノ關係カラ軌間カ大ナル程長イ枕木カ必要トナツテ來ル而テ枕木カ長クナル程枕木下面ト道床トノ接觸面カ大キクナルカラ同シ重量ノ車輪ニ對シテハ枕木ノ沈下カ少ナクナルコトモ明テアルソコテ(第一)廣軌ニハ長枕木ヲ用ユルカラ此沈下カ少ナクナルノト(第二)軌間カ廣イト併行兩軌條ノ高サノ同シ差ニヨリ廣軌ノ方カ車輛ノ傾斜カ少ナクナルトイフコト、テ廣軌ノ方カ車輛ノ動搖力減少スルト云フ理窟ニナルノテアル

然シ枕木カ長イ丈ケ費用カカ、ルト共ニ道床ノ幅ヲモ増大シナクテハナラヌカラ此方ニモ費用カカ、ル此費用丈狹軌ノ方テ枕木ノ厚サヤ幅ヲ大キクシ道床ノ厚サモ厚クスレハ優秀ナ軌道ヲ作り得ルカラシテ狹軌タカラ枕木ノ沈下カ多イトソウ簡單ニハ云ヘナクナル況ヤ十五呎隧道ノ關係テ無暗ニ車輛限界ヲ大キクスル事カ出來ヌカラ自然枕木上ニ來ル軸重モ無暗ニ大キクスル事モ出來ナイマアマア現今南亞弗利加ノ狹軌鐵道テ使用シテ居ル大型汽關車ノ軸重十八噸位ノモノカ適當テアラウコノ位ノ軸重ニ對シテ完全ニ堪ヘ得ル様ニ狹軌テ軌道ヲ堅固ニスルノハ何ンテモナイ次ニ第二ノ兩側軌條ノ高サノ差ヨリ車輛ノ傾斜ヲ來スコトニ付キテハ二ツノ原因カアル一ツハ車輛カ通過スル毎ニ兩側軌條ノ沈下ノ度ノ差違ヨリ來ルモノ一ツハ保線上兩側軌條高保持ノ誤差ヨリ來ルモノテアルカ線路カ充分ニ強ク出來テ居テ其上保線ニ相當ノ注意ヲ拂ツテ置ケハ大シテ考慮ニ入レル程ノモノテナイト思フ

兎ニ角コウ云フ風ニ考ヘテ見ルト軌道ハ充分ニ重イ軌條厚イ、廣イ枕木良好ノ道床等ヲ用ヒテ廣軌ト同様ノ費用ヲ掛ケルト良好ナモノカ出來ルカラ此處テ廣軌ト狹軌ト違フトイフノハ唯軌間カ三呎六吋テアルカ四呎八吋半テアルカノ差違ノミテアルカ此ノ差違ノミナレハ上述ノ理由テ列車動搖ハ大シタ差ハナイト見ルノカ至當テアル

實驗上現在ノ狹軌鐵道ニ小型大型ノ車輛ヲ走ラシテ見タ結果ハトチラテモ大シタ差違ハナク却ツテ大型ノ方カ具合ノヨキ動搖ヲ示シテ居ル勿論是ハ車ノ構造材料等ヲ大ニ改良シタ爲メテアルカ此ノコトハ尠ナクトモ前記車輛限界位ノモノナラ動搖關係カラハ狹軌テモ何等差支ナイトイフ例ニナリ得ルト思フ此ノ大イニ改良シタ點ト云フノハ大型車輛ハ長軸

ヲ用キ車輛ノ支點ヲ車輪ヨリ大分外ノ方ヘ出シタノテ今迄ハ短軸テアツタカラすぶりんぐノ少シノ影響カ大ニ車輛ノ動搖ヲ來シタケレトモ改良ノ結果其影響ハ廣軌ト同様程度ニナツテ來タノテアル此様ニ未タ未タ種々ノ改良ヲスレハ幾ラテモ優良ノ狹軌ニ改善出來ル點カアルテアラウ

以上ハ重ニ上下動ノコトヲ述ヘタノテアルカ水平動ニ對シテハ廣狹ノ軌間ハ何等影響ナイト見テヨカラウ
速度ノコトニ關シテ機關車ノ方ノ事ハ暫時置キ軌道方面カラ之レヲ考ヘテ見ルニ前記ノ様ニ廣狹何レモ同シ様ニ費用ヲカケテ良好ナル軌道ヲ作ルト狹軌テモ一時間七八十哩ノ速力テ走ツテモ差支ナイト思フ七八十哩トイヘハ廣軌テモ早イ方テアル尤モカ、ル高速度テ走ラウトスルニハ轉轍器ノ曲線半徑ヲモ之レニ適應スル様ニ充分大キクシテ置ク必要カアルヲウスト同一交角轍又ヲ使用スル場合ニ之ト接続スル曲線半徑ハ廣軌ノ方カ狹軌ヨリ大キク出來ルカラ比較的大ナル速度テ通過スルコトカ出來ルト云フノカ又廣軌論者ノ一利益トシテ舉ゲテ居ル所テアルカ今左ニ此半徑カトウナルカソノ例ヲ舉ゲテ見ルト

轍又番號 軌 間 鐵 道 名 尖端軌條表 基本軌條曲線半徑

十	狹 軌	我國有鐵道	一五・〇〇	五四六・四分ノ三吋
	廣 軌	普國鐵道	一五・二四	五四九・〇
十二	狹 軌	我國有鐵道	一八・〇〇	八〇七・九吋四分ノ三
	廣 軌	紐育中央鐵道	一五・〇〇	八〇九・〇

ノ様ナモノテ廣狹共ニ大シタ差カナイカラ廣軌ノ利益ノ一ニ舉ケル程ノモノテナイト共ニ一方カラ見ルト急行列車ハ可成轉轍器附帶ノ曲線ヲ通ラヌ様ニ停車場ヲ設計スルコトモ出來ルカラ大シタ問題トナルモノテモナイ

暴風遠心力等ノ原因ヨリ來ル轉覆ノ危險ニ對シテハ前ニ述ヘタ位ノ車輛限界テアルナラ機關車丈ケハ重心ノ關係上廣軌ノ方ニ利益カアルケレトモ客貨車ニ對シテハ實用的ニハソウ利益カアルト認メルコトカ出來ナイ

サテ動搖カ少ナイト云フ假定カ主トナツテ廣軌論者ハ廣軌ノ方カ「列車ノ抵抗カ少ナイ」ト云フ議論ヲスルカコレモ實際ニ徴シテ見ルト甚タ根柢ナキモノノ様テアル此等ノ論者ノ多クハ狹軌ヨリモスツト費用ヲカケタ優良ナ廣軌ノ線路ヲ想像シ其ノ上ヲ走ル列車ノ抵抗カ少ナイトシテ居ルノテアル又西洋ノ書籍ニ載ツテ居ル狹軌ニ對スル公式等モ比較的劣等ナ狹軌線路ニ對スル結果等ヨリ歸納シタルモノテアルカラ優良ナ狹軌ニハ當嵌マラナイ兎ニ角同一程度ノ線路ヲ敷設シテ比較シテヤツテ見ナケレハ分ルモノテハナイカ其様ナ實驗ハナイカラ正當ノ判斷ヲ下スコトハ出來ヌノテアルホンノ參考ニ供シタイ爲メニ第二圖ニ種々ノ抵抗ニ對スル公式及曲線圖ヲ舉ケテ見タカ此等ヲ見テモ廣狹何レカ少ナイカハ全ク解ラナイ唯同一半徑ノ曲線路ニ於テハ廣軌ノ方カ兩側軌條ノ長サノ差カ多イカラソレ丈曲線ヲ通過スル車輪ノ滑動多ク從テ之ニ基因スル丈ノ抵抗ハ多イト云ヘルコトニナル

次ニ廣軌論者ニ取ツテ最モ重要ナル議論カアルソレハ狹軌ヨリ廣軌ノ方カ「強力ナル機關車ヲ使用シ得ル利益カアル」ト云フコトテアル廣狹ノ議論ハ甚タ喧カマシイカ詮シ詰メテ見ルト其根柢ハ此強力ナル蒸氣機關車カ出來ルト云フコトニナル様タ何故カト云フト軌間カ廣クナルカラ車輛ノ重心ヲ上ケルコトカ出來從テ車輪ノ直徑ヲ大ニスルコトカ出來ルカラ速度ヲ早クスルコトカ出來ル又汽罐ヤ火室ヲ大キクスルコトカ出來ルカラ牽引力モ大キクスル事カ出來テ其爲メニ石炭ノ消費量モ少ナクテ濟ム牽引力カ大キクナリ速度ヲ速クスルト列車ノ單位ヲ大キクシテ走レル故線路ノ列車許容數ヲ増加スル從テ輸送力ヲ増大シ資本ノ能率カ良クナルトイフコトカ廣軌論者ノ唯一ノ頼ミテアル世間一般ノ人々ハ兎ニ角専門家ノ議論ハイツモ此處ヘヤツテ來ルカ是ハ一應尤モナ議論テアルト共ニ又程度論テアル

先ツ牽引力ノ方カラ云フテ見ルニ狹軌ノ機關車テモ今日ハ可ナリ強力ナモノカ出來テ居ル(第三圖參照)將來ノ機關車機三八型下云フノヲ見レハ分ルカ若シ今後線路ノ方カ軸重十七噸半ニ堪ヘ得ル様ニ出來レハ運轉整備機關車重量八八噸同上炭水車重量五〇噸計一三八噸ノモノカ出來働輪上ノ重量ハ七〇噸トナル是ナラ百分ノ一勾配テ毎時十五哩ノ速度ヲ以テ一、一〇〇噸ノモノヲ索引スルコトカ出來ル我國ト同様ニ狹軌制テアル南阿共和國テハ一軸十八噸機關車總重一五〇

噸位ノモノヲ用キテ居ルソレナラ百分ノ一勾配テ二、四〇〇噸ヲ索引スルコトカ出來ル一、四〇〇噸ナラ十五噸車カ五六十輛以上モ引張レル譯テアル此位ノ程度ナラ日本ノ状態テハ充分我慢カ出來ルテアラウ線路ヲモツト改良シテ軸重二〇噸位ニ堪ヘル様ニシテ四軸ノ働輪ヲ使用シ得ルト假定スレハ働輪上ノ重量カ八〇噸ニナルカラ機三八型ニ比シ尙ホ一割以上モ大キイ牽引力ヲ有スルモノカ出來ルノテアル今日日本ノ機關車カ大キク出來ヌトイフノハ何ニモ軌間カ狹軌テアルカラ機關車ノ構造上汽罐ヤ火室等ノ關係ヨリ出來ヌトイフノテハナクテ現在ノ線路ノ大部分ハ其負擔シ得ル軸重ハ十噸位ナルヲ以ツテ前述ノ如キ大型機關車ノ軸重ニ線路カ堪エヌカラトイフニ歸着シテ居ル

次キニ速度ノ方カラ云フテ見テモ平坦線ヲ第三圖一八、九〇〇型ヲ走ラセタ試験(大正九年三月)ハ國府津藤澤間ヲ毎時六十一哩六分ノ最大速度ヲ出シテ居ルカコレモモツト速ク走レルカモ知レヌ唯現在テハ停車場内ノ轉轍器等ノ曲線カ小サカツタリ線路カ充分安心出來ヌカラ前述ノ速度ヲ試驗ヲ止メタノテアル更ニ機四七型機關車ヲ見ルト百五十分ノ一上ル勾配ヲ重量三百五十噸ノ列車ヲ牽引スル場合ニ毎時五十一哩ノ速度カ出ルト云フ事ニナルカラ今日五呎三吋直徑ノ働輪ヲ引張ツテ居ル東京神戸間ノ急行運轉ハ停車場時間ヲ除キ十二時四十六分位テアルカ此機四七型機關車ヲ用キルト九時間位テ走レルタラウ更ニ熱海線ヤ逢坂山附近ノ改良工事カ出來上レハ此等區間ニ在ル四十分ノ一勾配線ハ皆無クナツテ最急カ百分ノ一勾配線トナルカラ八時間ヨリ少クナルガモ知レヌ勿論コウスルニハ線路ノ方ヲ充分用意シテ置カナケレハナラヌ即チ殊ニ速度ニ影響スル勾配曲線半徑就中半徑テモ轉轍器ノ半徑カ最モ小サイモノテアルカラ此等ヲ充分改良シ軌條モ重クシ枕木道床其他線路構造物ヲ直シテヤレハ狹軌ノ蒸氣機關車ヲ用キテモ一時間五十哩位ノ速度ヲ出スノハ困難ナコトテアルマイ西洋ノ方テハトウテアルカト云フニ最大急行旅客列車ノ無停車場區間ノ速度ハ實例ニヨルト每一時間ニ左ノ如クテアル

佛國 巴里かれー間

五五・〇^哩

巴里せんとくえんとん間

六〇・五

獨逸 伯林はんぶるぐ間

五五・一

英國 倫敦ぷりまうす間

五五・〇

倫敦えさせった間

五七・八

倫敦ぷりすとる間

五九・三

米國 しらきゝす、ろせすた間

五六・八

紐育、費府間

五四・七

日本ノ狹軌モ漸次之ニ近ツイテ行クト見テ差支ナイサウスレハ此位テモウ充分テハナイテアラウカ況シテツイ此間迄ハ
働輪直徑五呎三吋トイフモノテアツテモウコレカラ大キクスルノハ狹軌テハ六ツカシイト云ツテ居タカ今日ハ既ニ五呎
九吋ノモノヲ用キテ居ル様ナ次第テアルカラ猶實驗ヲ重ネテ行ケハモツト大キクテモ差支ナイコトカ分ツテ來テ速度ハ
漸々速ク出セルタラウト思フ

コウ云フ風ニ考ヘテ見ルト狹軌テモ牽引力ナリ速度ナリ可ナリ大キナモノカ出來テ居リ廣軌ニシタ所テ車輛界カ殆ント
同シナラハ餘リ大キナモノヲ作り得ルノハ六ヶ敷コトアツテヨシ大キナモノカ作レテモ恐ラク其差違ハ些少ナモノテ
アルタラウ其差カ少ナクテ廣軌論者ノ所謂強度廣軌ト稱スルカ如キ大キナモノヲ作り得ヌナラハ廣軌ニ變更ノ結果カラ
生スル利益ハ蒸氣機關車ニ對シテモ甚タ僅カナモノテアルト思ハレル

然シ兎ニ角廣軌機關車ノ方カ速度ヲ牽引力ノ幾分大キナモノカ出來ルトシテ見ルト其結果トシテ些少ナリトモ「一列車
ノ牽引數及速度ヲ増シ從テ線路ノ輸送カラ大ニシ運轉能力ヲ有效ニス」ト云フコトニナルカラ廣軌論者ハ此レト働輪カ
大キクナル結果機關車ノ經濟的速度モ大トナリ而カモ火室カ大キクナル爲メ石炭ノ節約カ出來テ從テ機關車ノ運轉費モ少
ナクテ濟ムト云フノト尙ホ前述ノ廣軌ノ方カ列車ノ動搖カ減少シ抵抗カ少ナルト云フ議論トヲ結合シテ此等ノ理由
カラ「營業費ヲ減少スル利益ガアル」ト述ヘテ居ルカ是ハ一ツ抽象的議論ニ止マツテ事實ト照合シタ譯テハナイ故實際

トウテアルカヲ調ヘテ見ルト必スシモソウハ云ヘヌ様テアル今左ニ其理由ヲ述テ見ヨウ
 一體營業費ノ比較ト云フコトカ甚タ六ヶ敷モノテアツテ設備ノ完否貨客ノ多少人件費ノ高低地勢ノ難易線路ノ狀態建造
 物ノ種類構造石炭ノ價格等種々雜多ノ要素ニヨリテ變化スルモノテアルカラ同シ軌間ノ甲乙兩線ヲ比較シテサヘ公正ノ
 判斷ヲ下シテ其優劣ヲ論スルコトハ六ヶ敷モノテアルノニ外國ノ例ト日本ノ例トヨリ其結果ノミヲトツテ廣狹兩軌ヲ比
 較シテ見ルナト、云フコトハ何ノ役ニモ立タヌ場合カ多イカ然シ大體ノ觀念ヲ得ルタメニ國有鐵道ト之ニ最モヨク似テ
 居ル朝鮮ノ廣軌鐵道トヲ比較シテ見ルト次ノ様ニナル

一人一噸哩當リ營業費

	朝鮮鐵道	内地鐵道
元年	2.1 ^費	0.8 ^費
二年	2.1	0.8
三年	2.1	0.8
四年	2.0	0.7
五年	1.7	0.7
六年	1.6	0.8

之ニ依テ見ルト朝鮮ノ廣軌ヨリハ日本ノ狹軌ノ方カ餘程廉イカ然シ前述ノ様々ナ事柄カ關係スルカラ是丈テ簡單ニ
 狹軌ノ方カ營業費カ廉イト結論スルコトハ出來ナイ其中テモ重ナルモノハ兩方ノ運輸數量ノ差違テアル即チ運輸數量ノ
 多イ所程一人噸當リノ營業費ハ少ナクナルハ明カテアルカラ先ツ運輸數量ノ同シ位ノ所ヲ調ヘテ見ルト(大正元年度分)
 次ノ如クナル

線名	一日一哩乗車人員	一日一哩貨物噸數	計
朝鮮鐵道	483 <small>人</small>	397 <small>噸</small>	880 <small>人噸</small>
宗谷線	399	349	748
釧路線	384	486	870
山陰線	1,051	313	1,364
總武線	1,518	456	1,984
奥羽線	724	738	1,462

鐵道省テ線路別ニ詳シイ營業費ノ調査ヲ行ツタノハ大正元年ノモノ、ミテアルカラ其大正元年ノ分テ此等ノ線路ト朝鮮鐵道ノトヲ比ヘテ見ルト

線名	一人一哩當リ營業費
朝鮮鐵道	2.2 <small>圓</small>
宗谷線	1.4
釧路線	1.4
山陰線	1.1
總武線	0.9
奥羽線	1.1

トナリ一人一哩當リ營業費ハ朝鮮鐵道ニ比シ尙ホ閑散ナ宗谷線ヤ釧路線ノ如キ線路テモソレヨリハ廉クナツテ居ル此等ハ勿論左様アル可キ道理テアラウ何故ナラハ閑散ナ線路テハ小サイ車テ充分役ニ立チ從テ利用率カ良クナルカラテアル尙ホ又一方カラ考ヘテモ旅客列車ノ如キハ割合ニ旅客カ少ナイカラト云フテ列車回數ヲ減小スル譯ニ行カヌ所カアルカ

ソナ所ハ營業費ハ廣軌ノ方カ益々多クナル筈テアル

尤モ大正元年頃ニハマタ朝鮮鐵道ノ貨客數カ非常ニ少ナク從テ營業費ニ餘計ニ影響シテ居ルノテ此數字ノミノ比較テハ當ヲ得ヌト云フ非難モアラウ其故漸々ト交通カ増加シテ來タ大正五年ト六年トヲ取ツテ見ルト

一日一人噸合計

一人噸哩營業費

大正五年 度

一、二六八人噸

一・七錢

大正六年 度

一、七〇二

一・六

トナル大正元年カラ大正五六年迄ハ國有鐵道ノ例テハ營業費カ餘リ變ツテ居ラヌカラ各線別々ノモノモ大差ナイモノト想像シテ以上ノ營業費ヲ元年度ノ總武線奧羽線ニ比ヘテ見テモ尙ホ朝鮮鐵道ノ方カ高クナツテ居ルカラ前述ノ理由テ嚴格ヲ結論トハナシ得ヌナカラ大體ニハ貨客數量カ此位テハマタ廣軌ハ損テアルト云フコトモ出來ル様テアル

之レト反對ニ旅客ヤ貨物ノ數カ非常ニ多クナリ線路ヲ極限ニ使用スル様ナ場合ニハ列車單位ヤラ速度ノ關係カラ或ハ廣軌ノ方カ營業費カ少ナクナルト云フ理窟ニモナルカ實際ハ何ウテアルカ分ラナイ然シ此等ヲ比較スル實例カナイカラ此處テハ一步ヲ讓リ東海道線ノ如キ繁忙ナ線路テハ營業費ハ廣軌ノ方カ少ナイト假定シテ見テモ其レ程繁忙ナ線路ハ我國ニハ甚タ少ク全國ヲ通シテ見ルト閑散ナ線路ノ方カ多イカラ全體廣軌ニ改築シタト考ヘテ平均ヲ取ツテ見レハ狹軌テヤツテ行ク方カ餘程有利ノ様テアル將來トテモ東海道線等カ益々交通頻繁トナルト同時ニ閑散ナ新線モ増シテ行クカラ平均カトノ位迄ニナルカ分ラヌケレトモ兎ニ角我國テハ此平均カ營業關係上廣軌ノ方カ利益テアルト云フ時期ハ中々來ナイト思ハレル

漸々コウ論シテ見ルト廣軌ニ改築シタ爲メニ生スル利益ハ機關車カ強力ニナツテ線路ノ收容能力ノ増大シ得ルト云フコトノミニナルカソレモ車輛限界ニ制限サレルカラ或程度以上ニ強力ニスルノハ困難テアル其レナラハ左程大キクモスルコトノ出來ヌ蒸氣機關車ヲ使用センカ爲メニ甚タ面倒ナ軌間改築等ヲ強イテ企テル必要ハ少シモナイ狹軌ノ儘テモ我國

ノ廣軌論者カ主張スル蒸氣機關車ヨリモモツト強イ力カ出セ速クモ走レル電氣機關車ヲ使用シタラ良イノテアル
ソコテ一般ニ言フテ「鐵道ヲ電化スル力良イ」ト云フ議論カ起ツテ來ル

石炭ハ年々使ヒ盡サレテ行クノニ其地中埋藏量ハ勿論有限テアル日本内地ノ石炭ノ地中埋藏量ハ農商務省ノ調ヘニヨル
ト約八十億噸シカナイト云フコトテアル大正六年ノ統計ニヨルト石炭一箇年ノ產出高カ二、六〇〇萬噸アルカラ前記地
中埋藏量ノ〇、三二%ニ當テ居ル且ツ石炭ノ使用量ハ殆ト十年毎ニ倍ニナツテ居ルカラ此率ヲ以テスルト此先五十年テ
日本ノ石炭ハ皆使ツテ仕舞フト云フコトニナル此事ハ元ヨリ推測テアルカラ必スソウテアルトハ云ヘヌカ兎ニ角石炭ノ
盡キル時期ハ遠カラス來ルニキマツテ居ル或ハ其時迄ニハ他ノ有用燃料カ發見或ハ發明サレルカモ知レヌカソウスレハ
夫レト同時ニ今ノ蒸氣機關車テハ役ニ立タナクナツテ仕舞フタラウカラ蒸氣機關車使用ノ時期モ長イ間ト見ルコトハ出
來ナイ殊ニ我國カ島國テアル以上海運上カラ見テモ國防上カラ見テモ石炭其他ノ燃料ハ大ニ節約保存ノ必要ニ迫ラレテ
居ルノニ其重要ナル石炭カ鐵道ノ機關車ニヨリテ年額三百萬噸以上モ甚タシク惡イ能率テ使用サレテ居ルノハ誠ニ面白
クナイコトテアル

然ルニ茲ニ幸ニモ我國ニハ絶好ノ動力カアル即チ水力テアル此水力ハ殊ニ我國ニハ豊富テアツテ且ツ殆ト永久不滅ニ動
力ノ源トナリ得ルモノテアルカラ何ウシテモ之ヲ利用スル途ヲ計ラネハナラヌ然シ水力電氣ヲ起スタメニハ一時ニ多額
ノ建設費ヲ要スル不利カアルカ一度其ノ都合カ出來レハ動力單位ニ對スル營業費ハ非常ニ安クナルカラ國有鐵道電化ト
イフコトハ一方亦此水力問題解決ノ時期ヲ甚タ早クスルト云フ點カラ見テモ之ヲ實行スルノカ好イノテアル
鐵道ヲ電化シタラ何シナ利益カアルカト云フニ大體ハ次ノ様ナモノテアラウ

- イ 機關車ノ牽引力及速度ヲ蒸氣動力ノモノニ比シ大ニ増加スルコトカ出來ル
- ロ 殊ニ急勾配線ニ於テ蒸氣機關車ニ比シ著シク輸送力ヲ増加スルコトカ出來ルノミナラス下リ勾配線ヲ運轉スル電
氣機關車ハ其惰力ヲ利用シテ電力ヲ發生シ其自身ノ制動力ニ利用スルト同時ニ他ノ列車ノ動力ニ使用スルコトカ

論 說 報 告 軌 間 ノ 變 更 ハ 不 必 要 テ ア ル
出 來 ル

二二

ハ 尙 ホ 同 一 程 度 ノ カ ノ 機 關 車 ニ テ ハ 電 氣 ヲ 用 ユ ル 方 カ 軸 重 カ 非 常 ニ 小 サ ク テ 濟 ム

ニ 煤 煙 ノ 不 愉 快 不 衛 生 危 險 カ ラ 脱 ス ル コ ト カ 出 來 ル

ホ 蒸 氣 機 關 車 ニ 比 シ 現 業 員 ノ 動 作 カ 簡 易 清 潔 ニ ナ ル カ ラ 其 勞 力 ヲ 節 約 シ 作 業 ヲ 確 實 ニ ス ル コ ト カ 出 來 ル

ヘ 多 額 ノ 營 業 費 ヲ 節 約 ス ル コ ト カ 出 來 ル

水 力 電 氣 ニ ヨ ル 場 合 ニ ハ 殊 ニ 然 ル ノ ミ ナ ラ ス 炭 價 ノ 變 動 ニ 伴 フ 經 營 ノ 不 安 カ ラ 脱 シ 得 ル ト 共 ニ 產 出 多 カ ラ サ ル 國
内 石 炭 ヲ 節 約 ス ル コ ト カ 出 來 ル

ト 交 通 頻 繁 ナ ル 線 路 ニ ハ 電 車 ヲ 電 氣 機 關 車 ト 併 用 シ テ 輸 送 狀 態 ヲ 改 善 ス ル コ ト カ 出 來 ル

チ 停 車 場 ノ 設 備 ヲ 簡 易 ニ ス ル コ ト カ 出 來 ル

此 等 ノ 利 益 カ ア ル 爲 メ ニ 今 日 テ ハ 世 界 各 國 軌 間 ノ 廣 狹 ニ 關 セ ス 盛 ニ 電 化 問 題 カ 唱 道 サ レ 且 ツ 漸 々 ト 實 施 サ レ テ 居 ル 殊 ニ
我 國 ト 同 シ 様 ナ 狹 軌 制 テ ア ル 南 阿 鐵 道 テ ハ 既 ニ 鐵 道 一 部 ノ 電 化 ヲ 行 ヒ 更 ニ 尙 八 百 哩 ニ 之 ヲ 應 用 セ ン ト 企 テ 、 居 ル 尤 モ 同
國 テ ハ 利 用 ス ヘ キ 水 力 ハ 充 分 ニ ナ イ カ ラ 全 部 火 力 ノ 發 電 ニ 依 ル ノ テ ア ル カ ソ レ テ モ 蒸 氣 機 關 車 ヲ 用 ユ ル ヨ リ 多 額 ノ 費 用
ヲ 節 約 シ 得 ル ト イ フ 見 込 ミ ノ ア ル ノ ヲ 見 ル ト 我 國 ノ 様 ニ 一 方 カ ラ ハ 狹 軌 テ モ 強 イ 牽 引 力 速 キ 速 度 ヲ 出 ス 必 要 ニ 迫 ラ レ 他
方 カ ラ ハ 石 炭 ノ 產 出 貧 弱 ニ シ テ 水 力 豐 富 ナ ル 所 テ ハ 一 日 モ 早 ク 電 化 ノ 實 現 カ 甚 タ 利 益 テ ア ル ノ ハ 少 シ モ 疑 ノ 餘 地 ハ ナ イ
ト 思 フ

諸 テ 前 ニ 備 條 書 ニ シ タ 如 キ 利 益 ハ 大 低 判 リ キ ヲ テ 居 ル モ ノ テ ア ル カ ラ 特 ニ 說 明 ヲ 要 サ ナ イ テ ア ラ ウ カ 此 處 ニ 少 シ 許 リ 蒸
氣 機 關 車 ト 電 氣 機 關 車 ト ノ 比 較 ヲ シ テ 見 ル コ ト 、 シ ヨ ウ

第 一 機 關 車 ノ 軸 重 カ 小 サ グ テ 濟 ム カ ラ 電 氣 機 關 車 ヲ 使 用 ス レ ハ 蒸 氣 機 關 車 ノ 場 合 程 軌 道 ヤ 橋 梁 等 ヲ 強 ク シ ナ イ テ モ 同 程
度 ニ 輸 送 力 ヲ 增 加 ス ル 事 カ 出 來 ル 之 レ ハ 何 故 テ ア ル カ ト イ フ ニ 働 輪 ノ 軸 數 ハ 蒸 氣 機 關 車 テ ハ 普 通 旅 客 用 カ 三 軸 貨 物 用 カ

四軸或ハ五軸ヲ以テ限度トサレテ之ニ炭水車ト云フノヲ引張ツテ居ルカ電氣機關車テハ別ニ其ノ制限カナク且ツ炭水車ノ必要ナキ故全長ニ互リ同シ重量ノ働輪ヲ配置スルコトカ出來ルカラテアル即チ現在製作セラレタル大キナモノテハ十二軸ノモノモアルカ八軸ヲ普通トシテ居ルソウスルト若シ機關車ノ働輪上ノ重量カ同一テアルトスレハ電氣機關車軸重ハ蒸氣ノモノニ比シ約半分ニナリ得ル譯テアル

從テ第二ニ若シ働輪一軸ノ負擔力ヲ同一トシ尙一働輪當リノ牽引力ヲ同シトスレハ前述ノ如ク働輪軸數ノ關係カラ機關車ノ牽引力ハ二倍トナル事カ出來ル

尙ホ第三ニハ此ノ原動機ノ方式ノ差違ハ軌道ニ與ヘル衝動ヲ著シク減スルカラ回轉式ノ電氣機關車ヲ使用スルトキハ軌道ヤ橋梁ニ對スル激衝モ非常ニ小サクナリ此ノ方カラ見テモ軌道ヤ橋梁ヲ夫程強クシナイテモ蒸氣機關車ヨリ大ナル牽引力ヲ有スル電氣機關車ヲ運轉スルコトカ出來ル様ニナル

一般ニ電車ノ方カ蒸氣列車ヨリモ軌條ノ磨滅カ大キイト云フカ夫レハ車輛ノ重心カ電氣機關車テハ下ニナルカラテアル然シ此ノ重心カ下ニナルトイフコトハ一面カラ見レハ機關車ノ安定ヲ得ル利益カアルカラ高速度ヲ必要トスル場合ニハ重心ハ下ケル必要カアル此ノ必要ノタメニ拂フ代價トシテハ軌條カ多少磨滅スル位ハ廉イモノテアル然モ電氣機關車ハ蒸氣機關車ト異ナリ重心ハ廣イ範圍内テ適當ニ上ケ下ケカ出來ルカラ速力ニ對シテ必要テアル以上ニ重心ヲ下ケナイテモ製造スル事カ出來ル故此ノ事ハ多クノ場合ニ却テ都合カヨイノテアル

今我國有鐵道テ現在使用中ノ最モ優秀ナル蒸氣機關車九、六〇〇型一八、九〇〇型及將來製作シ得ル見込アリト云フ機三八型機四七型ト南阿鐵道ノ電氣機關車ヲ我國有鐵道ノ狀態ニ應スル様多少修整セシモノト其重量牽引噸數速度等ヲ比較スルトキハ次表ノ如クテアル

蒸氣機關車ト電氣機關車トノ比較表

型 式	旅 客 用			貨 物 用		
	蒸 氣	機 47	電 氣	蒸 氣	機 38	電 氣
重 量(運轉整備ノトキ)	18,900	130.7	110.0	9,600	138.0	120.0
機 關 車 重 量	66.0	80.7	110.0	59.4	88.0	120.0
炭 水 車 重 量	41.3	50.0	0	30.0	50.0	0
働 輪 上 ノ 重 量	41.3	52.5	90.0	51.9	70.0	120.0
働 輪 一 軸 ノ 負 擔 重 量	13.8	17.5	11.3	13.0	17.5	15.0
水 平 線 路						
牽 引 噸 數	350.0	350.0	350.0	600.0	1,100.0	1,500.0
速 度	66.0	66.0	70.0	41.0	46.0	29.0
百 分 ノ 一 上 リ 勾 配 線 路						
牽 引 噸 數	350.0	350.0	350.0	600.0	1,100.0	1,500.0
速 度	40.0	40.0	52.0	10.0	15.0	19.0
四 十 分 ノ 一 上 リ 勾 配 線 路						
牽 引 噸 數	150.0	300.0	350.0	230.0	450.0	1,000.0
速 度	16.5	15.0	35.0	15.0	15.0	17.0

即チ旅客用電氣機關車ハばざ一客車一〇輛約三五〇噸ヲ牽引シテ最大毎時七十哩百分ノ一上リ勾配線路ヲ約五十二哩四十分ノ一勾配線路ヲ補助機關車ナシニ約三十五哩ノ速力ヲ運轉スルコトカ出來ル之ニ比シテ蒸氣機關車ノ最大型テアル

一八、九〇〇型若シクハ機四七型ハ同シクぼぎ一客車一〇輛ヲ牽引シテ理論上ノ最大速度毎時六十六哩百分ノ一上リ勾配線路テ約四十哩四十分ノ一上リ勾配線路テ補助機關車ヲ増結シテ漸ク十五哩ノ速度ヲ運轉スルコトカ出來ルノテアルカラ運轉速度ハ電氣機關車テハ補助機關車ナシニ優ニ二十三割ハ増スコトカ出來ル事トナル

又貨物用電氣機關車ハ十五噸車六十六輛即チ一、五〇〇噸ノ列車ヲ牽引シテ最大速度約二十九哩百分ノ一上リ勾配線路テ約十九哩四十分ノ一上リ勾配線路テ約四十五輛即チ一、〇〇〇噸ヲ牽引シテ十七哩ノ速度ヲ運轉スル事カ出來ル之ニ比シ蒸氣機關車テハ現在使用セル九、六〇〇型ハ十五噸車約二十七輛即チ六〇〇噸ヲ牽引シテ理論上最大速度四十一哩百分ノ一上リ勾配線路テ約十哩四十分ノ一上リ勾配線路テ約十輛即チ二三〇噸ノ貨車ヲ牽引シテ十五哩ノ速度ヲ運轉スルコトカ出來ル又將來製作シ得ル見込アリト云フ機關車ノ機三八型ハ十五噸車約四十九輛即チ一、一〇〇噸ヲ牽引シ理論上最大速度四十六哩百分ノ一上リ勾配線路テ十五哩ノ速度ヲ運轉シ四十分ノ一上リ勾配線路テハ約二十輛即チ四五〇噸ノ貨車ヲ牽引シ約十五哩ノ速度ヲ運轉スル事カ出來ル尙ホ蒸氣機關車ノ方テハ平坦線ニテ速度カ四一哩トカ四六哩トカ出セル能力ヲ有スルノニ百分ノ一ニナルト同一牽引車數テハ一〇哩トカ一五哩トカニ落ナルノニ反シ電氣ノ方テハ平坦線テ二九哩ノ速度カ同一牽引車數テ一九哩ニシカ落チヌノヲ見ルト殊ニ電氣機關車ノ方カ勾配線ニ適用シテ具合ノヨイノカナル

倍テ電化スル場合ハ廣軌改築ノ場合ト違ヒ現在ノ諸設備カ殆ト利用サレルカラ無駄ニナルモノカ少ナク從テ經費モ比較的小額ヲ濟ム例ヘハ客貨車ノ如キハ其儘使用サレ輸送繁忙ナ線路カラ順々ニ電化ヲ實施スレハ其等ノ線ヲ使用シテ居ル大型ノ蒸氣機關車ハタンタン輸送力カ不足シテ來ル線路ヘ廻シ又其等ノ線ヲ使用シテ居ル小型ノモノハ將來延長サレル輕便線ヘ廻セハ宜イノテアル尙ホ工事施行ニ當リテハ廣軌改築ノ様ニ種々ノ面倒ヤ危險モナク且動力變更ノ過渡時代ニ於テモ貨客ノ積換乗換等ノ混雜ヲ生セス場合ニヨリテハ同シ區間ニ電氣蒸氣ヲ併用スル事モ出來ルカラ任意ノ區間カラ隨時ニ之ヲ實施スル事カ出來テ頗ル好都合テアル

此上ニ蒸氣機關車ニ比シ軸重カ小サクテ濟ムノト原動力方式ノ差異カラ激衝カ少ナクナルトテ現在ノ様ニ十四噸ノ軸重ニ堪ヘ得ル軌道ヲモ電氣機關車ナラ前述ノ様ニ可ナリ大キナ牽引力及ヒ高速度ヲ出セルカラ電化スレハ此先當分ノ内繁忙ナ線路ヲモ輸送能力ハ差支ナクテ濟ムタラウソレノミナラス今後ノ線路改良費モ蒸氣機關車使用ニ比シテハ少額ヲ濟ムコトニナルカラ東海道ノ如キ複線テ七十五封度軌條ヲ使用シテ居ル様ナ所ニ之ヲ實施シ現在ノ大キナ機關車ノ倍程モアル牽引力ヲ有スル電氣機關車ヲ用ヒテ六七十哩ノ速度ヲ走ル様ニナレハ汽車カ遅イノ貨物カ運ヘナイノナトト云フ不
平ハ立所ニ消エ失セテ仕舞フタラウ

コウイフ電化ノ實現ハ五年先ニナルカ十年先ニナルカ知ラヌケレトモ蒸氣機關車ノ問題ハ一方カラ見ルト此時期迄ノ問題テアルソウスルト此時期ニ達スル當分ノ間タケカ蒸氣機關車ノ壽命テ切角今迄アルカラ之ヲ直クニ捨テ、仕舞フノハ惜シイ我慢シテ使ツテ居タラヨカラウト云フ時代テアル其迄ノ間ノ蒸氣機關車ヲ米國アタリノ大國ノ様ナモノニスル爲メニ廣軌ニ改築スル必要カ何處ニアラウカ

兎ニ角蒸氣電氣軌レノ機關車ニシテモ軸重ヤ速度ヤ動搖ヤラノ關係カラ程度ノ差ハアルカ交通頻繁ノ所ハ線路ヲ改良シタ方カ良イ譯テアツテ將來益々其必要カアルテアラウ然シコウ云フテ來ルト夫レ程ニ改良スルナラ軌間ノ差ハ單ニ軌間丈ノ差ニ止マルノミテ唯一寸軌條ヲ廣ク置キカヘル丈ケテ廣軌ト爲シ得ルノテアルカラ何ニモ強ヒテ狹軌ノ儘ニシテオカナクトモ便利ナ廣軌ニ變ヘタラ良イテハナイカト云フ人カアルタラウカ其處カ亦吾々ノ意見ト反對ナ所テアル
大正六年ニ論セラレタ廣軌ハ道床枕木隧道橋梁等ノ線路建造物等ハ其儘ニシテ置キ軌道ノ位置丈變更シテ不取敢廣軌ニ直スト云フ趣意テアツタカコウスルト蒸氣機關車ノ軸重ヤ其他ハ變リナク唯車輛カ大キク出來ルトカ火室カ大キク出來テ速力カ少シ早クナリ或ハ石炭ノ節約カ出來ルタラウト云フ程度ノモノテアツタソウシテ廣軌ニシテ置イテ今度ハ線路上ノ建造物ヲ逐次強イモノニ改造シ同時ニ廣軌ノ車輛ヤ機關車モ大キナモノニシテ行カウトイフノテアルカラ此様ナ廣軌ハ甚タ貧弱ナモノテ何等今日ノ狹軌ト變リハナイ

一體廣軌論者ハ三呎六吋軌條ヲ四呎八吋半ニ置キカヘルトイフコトハ甚タ容易ノ様ニ思ツテ居ルヲシイ現ニ或廣軌案ニ
 ハ「廣軌ノ實行ハ勢ヒ現在線ノ運輸ヲ停止セサルヘカラス斯クテハ公衆ノ蒙ル不便名狀スヘカラストイフニアリ然レト
 モ是レ全ク事實ニ適セサル想像説タルニ過キス廣軌列車ノ運轉開始マテハ依然狹軌制ヲ用ユルカ故ニ運轉上何等ノ支障
 ヲ生スルコトナシ一夜ノ間ニ狹軌ヨリ廣軌ニ移リタル實例ハ他國ニモ存在セリ」ト書イタモノカアルコウ簡單ニ工事カ
 出來ルト思フカラコソ前ノ様ナ廣軌論モ起ルソテアルカ成程短キ區間ナラ一夜ノ間ニモ出來ヨウカ長イ區間ハンソウ手輕
 ニ行クト考ヘルノハ甚シキ間違テアル私ハ是カ一番面倒ナ問題テアルト思ツテ居ル凡テノ大釘ノ打換ヘぼるとノ締メ替
 ヘ轉轍器ヤ其レニ附屬スル信號器ノ設備換ヘカ簡單ニ行ハレルト思フノハ恐ラク實地ニ迂遠ナ人々ノ考ヘテハアルマイ
 カ之カ爲メノ豫備品ノ準備ヤ工事中危險ノ防止ナトテモ非常ナ困難カアルテアラウ若シ複線ヲ廣軌ニ改築スルナラハ最
 初ノ廣軌論者ノ様ニ第三線テモ作ツテヤレハ此混雜ヲ幾分免レ得ルカモ知レヌカソウスレハ非常ナ多イ費用カカ、ル從
 テ其改築ノ爲メニ作ツタ三線ヲ其儘應用スルトセハ何ニモ複線ノ廣軌ニ依ラナイテモ三線ノ狹軌トシテ使用シタ方カ得
 策テアルト云フ奇觀ヲ呈スルノテアル

又區間ニテモ分割シテ改築工事ヲ施行スルトナルト乗替積替ニ多大ノ不便ヲ忍ハナクテハナラヌ是カ又大ニ厄介ナ事テ
 アルソコテ東海道ノ如キ繁忙ナ線路ハ高速度ヤ荷捌キヤラノ必要カラ廣軌ニスルカ閑散ナ線路ハ當分狹軌ニテ何等差支
 ナイカラ財政上其他ノ關係カラ現在ノ儘テ置クト云フ様ナコトニナルト今更此積替乘替ノ爲多大ノ不便ト不經濟トヲ忍
 ハナクテハナラナクナル

ソレテアルカラ私ノ説ハ高速度ヤ荷捌キノ關係カラ線路ヲ改良スル爲メ必要ニ應シ橋梁モ強クシ軌條モ重クシ道床モ厚
 クシテ軸重十八噸乃至二十噸ニ堪ヘル程ノ線路ニ行ク行クハ改良スルコトハ良カラウカ(例令ハ東海道ノ如キ繁忙ナ線
 ハ早クソウスルノカ宜シイ)何ニモ軌間ヲ換ヘル必要ハナイ更ニ東海道線カ繁忙テアルカラト云フテ全國ヲ廣軌ニスル
 必要ハ勿論ナイ故若シ一部ノミ改築シテ其他ヲ現在ノ儘ニシテ置ク様ニテモナルト永久ニ軌間ノ統一ヲ破ブリ其爲メニ

運輸ノ混亂ヲ惹キ起シ印度ノ覆轍ヲ履ム様ニナルカラ軌間變更ノ必要ハ少シモナイト云フノテアル況シテ廣軌ニ改築スル爲メノ利益ハ唯蒸氣機關車ノ牽引力及速度カ少シ許リ多クナル位ノモノテアツテ見レハ尙更テアル

ヨシ萬一將來廣軌ニ改築スルト云フコトカアルトシテモ今日ハ其時期テナイト私ハ思フ今日ノ日本ノ鐵道ハ發達ノ途中ニアル又大ニ發達シテハナラヌ時テアル即チ車輛モ小サイ線路改良モ間ニ合ハナイ新線モ中々延ハセナイ運輸モ間ニ合ハナイト云フ時代テアルノニ此時代ニ軌間改築ヲヤレハ運輸ノ混亂ハ益々甚シキモノカアルサレハ改築順序トシテハ先ツ軌間ハ在來ノ儘ニシテ置キ隧道ヤ橋ヤ停車場ヤ線路等ヲ順次廣軌ニ何時ニテモ差支カキ様ニ改良シテ仕舞ツタ後貨客ノ數量ノ增加カ餘リ激シクナイ時迄待テハ其混亂ハ幾分少ナクテ濟ムカモ知レヌカラ其時ニナツテヤツタ方カ良イカ然シソノ場合ヲ考ヘルト既ニ狹軌テ間ニ合ハシテ置イタノニ今更何ノ必要アリテ廣軌ニスルノテアラウカ少シモノニスルニハ及ハナイテハナイカト云フ事ニナル

昔カラヨク云フ議論テアルカ我國ノ如キ到ル所地形ハ高低起伏シテ峻岳深谷相次クト云フ所ハ狹軌ニヨル方カ無論廉ク便利ニ出來ルノテアル殊ニ今日以後ノ新線ヲ敷設スヘキ所ハ益々地形カ惡クテ曲線半徑モ十鎖トカ八鎖トカ云フ様ナ小サナモノヲ使ツタリ勾配モ三十分ノ一トカ二十五分ノ一トカニシタリ路面モ窮窟ナ處ニ作ラナクテハナラナカツタリスルカラ狹軌ノ方カ非常ニ利益テアルソレテアルカラ貨客ノ增加カ甚タ速テ日ニ増シ繁忙ニナツテ行ク所ハ其狀況ニ應シテ改良シテ行キ歐米ノ廣軌ニモ劣ラヌ鐵道トナシ小サキ車ヤ機關車ハ漸々ト田舎線ニ廻シテ行ク殊ニ繁忙ナ所ハ電化スルトイフ様ニスレハ順序モヨク費用モ安クテ新線ヲ延長スルコトモ容易テアル

我國今日ノ鐵道延長哩ハ全國ノ面積百平方哩當リニタツタ五哩五分テ英國ノ一九哩三分獨逸ノ一五哩三分埃國ノ一一哩伊太利ノ九哩八分北米ノ八哩六分ニ比スレハ甚タ心細イモノテアル人口トノ比較ヲ見テモ我國ノハ人口一萬人ニ付一哩四分ナルニ北米一四哩七分佛國八哩獨逸五哩九分埃國五哩二分英國五哩二分伊太利三哩二分等ヲ見レハ甚タ貧弱テアル此等モ成可ク多クシタイ之ヲ早ク多クスルニハ廉イ便利ナ狹軌ニヨルノ外ハナイト思フ

世間ニハ日本カ初メニ狹軌ヲ採用シタカラコソ財政困難ノ下ニ鐵道カ能ク今日迄ノ發達ヲナシテ「軌間力統一サレテ居ル」ノテ寧ロ廣軌ヲ採用シナカツタノハ賢明テアツタト云フ人モ少クナイカ此議論ハ充分味フヘキ點カアル若シ初メカラ四呎八吋半軌間ヲ用ヒテ居ツタラ是程ニ早く哩數カ増シテ居ナカツタカモ知レヌ假ニ若シ増シテ居ルトシテモ或ハ四呎八吋半或ハ三吋六吋或ハ二呎六吋ト隨分コタコタシテ居ツクテアラウト思フ歐洲ノ方テサヘ三呎六吋一米突二呎六吋軌間カイロイロト雜ツテ不便テアルノヲ見ルト外國テサヘ軌間統一上ヨリ考ヘテ四呎八吋半カ最モ適當テアルトハ云ヘナイノテアル我國ハ三呎六吋テアツタカラコソ同一軌間テ發達シ乘替積替ノ不便カ少クナツテ居ルノテ之レハ寧ロ幸福テアルト思ハレル

尙廣軌論者ノ中ニハ一日モ早ク廣軌ニシナイト東海道ノ如キ交通頻繁ナル線路ハ貨客數量ノ増加ニ應シ切レナイテ「運輸能力ノ不足ヲ來タシ」行キ詰ツテ仕舞フト云フ人カ多イ此運輸能力ノ行キ詰リト云フコトカ又一般廣軌贊成者主張ノ眼目ニナツテ居ル元來此目的テ大正五年ノ調査會テハ明治廿一年カラ大正二年迄ノ東海道線ノ乘車人員貨物噸數ヲ調ヘ最小自乘法ヲ用キ之ヨリ推理シテ大正三十二年ニ至レハ「哩平均乘車人員四、八七九、〇〇〇人一哩平均貨物噸數三、九四九、〇〇〇噸トナルソコテ前ニ一寸述ヘタ様ニ西洋ノ例ニ倣ヒ成可ク旅客優遇ノ意味テ客車坐席利用率ハ之ヲ三〇〇ぱあーせんとトシ貨車積載利用率ノ方ハ其當時迄ノ實際ニ倣ヒ之ヲ五〇〇ぱあーせんとトスルト連モ現今ノ狹軌テハ運ヘナクナルカラ一日モ早ク廣軌ニ改築セヨト云フテ居ルカコウ云ウテ居ル中ニ五六年經ツテ大正八年ニナツテ見ルト二十餘年モ先ノ未來ニ漸ク來ルタラウト思ツタ客貨數量ハ世界戰爭ニ基因スル我帝國ノ好景氣テ其時ニモウ既に到來シタノテアル(第二表參照)最小自乘法ナト、六ツカシイ數理ヲ引キ合ニ出シタ所テ未來ノ豫想カ當テニナラヌハコンナモノテアル尤モ世界戰爭カ突發シタノテ之ハ常例トスル譯ニハ行カヌシ又コンナ議論ヲシテ居テモ役ニ立タヌカ是程ノ貨客カヤツテ來テ見ルト前ノ廣軌論者ノ議論ノ様タト今日ノ狹軌テハ何ウモコウモ手ヲ付ケルコトカ出來ス各停車場ハ滯貨ノ山ヲナシ或ハ乗客ノ足止メヲシニ進モ三進モ動キカ取レナカツタ筈テアルノニ些少ノ無理ヤ詰詰ノ不平ハアツタカモ知レ

エカ鐵道院ノ努力テ狹軌鐵道ヲ以テ之ヲ取捌イテ仕舞ツタ

尤モ此場合テハ貨車積載利用率カ五五ばあーせんとトナツテ居ル之ハ多イ程有效テアルカラコウ多イノハ至極結構テアルガ坐席ノ利用率カ四五・三ばあーせんとトナツテ居ルノハ餘リ乘客ヲ虐待シ過キルカライカスト云フ議論モ出テ來ルテアラウ其レノミナラス大正八年ニハヨカツタカ幾分ノ高低ハアツテセ全般ヨリ見レハ貨客ノ數量ハ年々増加シテ行クモノテアルシ猶今日ノ所テハ信號ノ設備カ惡カツタリ停車場ノ設備カ不充分テアツタリ或ハ車輛數カ足りナカツタリスルカラ東海道ノ如キハ此儘ノ狹軌ノ複線テハ間ニ合ハナイト云フ時期カ近キ將來ニ來ルカモ知レヌ然シ自動閉塞信號機テモ用キ之ヲ約一哩ニ一本ツ、建テ、閉塞區間ヲ短縮シ線路ハ線路テ充分改良シ前ニ述ヘタ様ニ強力ナ蒸氣機關車テモ用キレハ尙當分ハ複線テ間ニ合ツテ行クタラウト思フケレトモ此上ニ又漸々ト増加シテソレテモ間ニ合ハナクナレハ電氣機關車ヤ電働車ヲ用キ強力ノ牽引力ト高速度テヤツテ行ケハ良イノテアルカ其時ニナツテ來ルト複線テ満足シテ居スニ「線路數ヲ増加シテ行ク」様ニスルノカ得策テアルイクラ廣軌カ強ク速度カ速イカラト云フテ單線廣軌ヨリ複線狹軌ノ方カ便利テ安全テ輸送力モ非常ニ多イニ極ツテ居ル種々ノ關係カラ正確ニハ言ヘヌカ複線ハ單線ニ比スルト四倍ノ運輸能力カアルト云フテ居ルモノモアル位テアル

元來鐵道ハ種々ノ點カラ考ヘテ複線カ單位テ單線ハマタマタ片輪テアルト見ルカ至當ト思ハレル所カ我カ國ニハ此片輪ノ而モ所謂小サイ狹軌ノ單線テ間ニ合ツテ行ク地方カ中々澤山アルコンナ所ハ前ニモ述ヘタ様ニ廣軌ニスルノハ損テアルカラ改築ノ必要ハ少シモナイ唯交通頻繁テ輸送能力ヤ列車回數ヤ又ハ列車種類ノ關係カラ複線テ間ニ合ハヌ所タケ廣軌ニスル必要モ起ツテ來ルノテアルカ其ンナ所ハ狹軌ノ儘テ線路ヲ増シテ行ケハ良イノテアルソレニハ必要ニ應シテ先ツ三線ニスル三線ニシテ其中一線ハ主ニ急行列車ニ使ツテ行クト云フ風ニシタラヨカラウト思フ三線テ間ニ合ハナクナレハ四線ニスル尙ソレテモ不足ナラハ漸々ト増シテ六線ニスル愈々六線迄發達シテ來ルト貨物列車ノ復線通常旅客列車ノ復線急行列車ノ復線ト云フ風ニ充分ナ使ヒ分ケカ出來テ鐵道ノ働キトシテハ殆ト完全テ理想的テアルコウナレハ此三

複線ヲ直接ニ併行シテ作ラスニ貨物普通急行ト各々都合ノ好イ土地ヲ通ラセル様ニスル例令ハ急行線ハ成可ク短距離ヲ行キ普通線ハ少シハ廻リ途ニナツテモ主要ナ町ニハ寄ツテ行ク貨物線ハ貨物ノ取扱ヒカ多クテ便利ナ所ヲ通ラセル急行列車等ハ早速電氣ヲ高速度テ走ラセ尙線路ノ勾配ヤ曲線ヤ軌道橋梁ノ負擔力ヤ停車場列車等ノ設備モ夫々ニ適應スル様ニ施設スレハ地方ノ開發ニモ遠方ニ行ク旅客ニモ或ハ線路敷設上ニモ多大ノ便利カアリ速力ノ違ツタ列車ヲ別々ノ線路テ輸送スルカラ車輛ヤ線路ノ能率ハ多クナリ危險ハ少クナツテ甚タ都合カヨクナル私ノ希望トシテハ早く此域ニ達シタイト思ツテ居ル廣軌カ強力テアルカラト云フテ十五呎隧道マテ打破ワシ所謂強度廣軌或ハ其以上ノモノヲ作ルト列車長カ無暗ニ長クナリ停車場ノ長サモ非常ニ長クシナクテハナラヌ様ニナルカ線路ヲ増セハ列車長モ或程度テ止メテ置キ列車ノ間隔時間ヲ少ナクシテ回数ヲ増加スルコトカ出來上述ノ不便モナクナルカラ此點カラモ非常ニ有利ナコトナルソコテ愈々六線ニナツテ見レハモウイクラ東海道テモ永キ將來ニ互リ是以上ノ線路カ必要テアルト云フ様ナコトハ起ラナイテアラウ即チ我國テハ是以上線路數カ必要ノ所ハ殆ント無イト見テヨイカラ輸送力ニ對シテハ狹軌テモ何等ノ不安カナイコトニナル

最後ニ廣軌論者カ利益トスルモノカモウ一ツ殘ツテ居ルソレハ大シタ事テモナイカ「諸外國鐵道ノ多數ト同一軌間テアルカラ用品ノ調達利用流用等ヨリ起ル種々ノ利益カアル」ト云フノテアル此第一ノ理由トシテ現在世界ノ鐵道ハ六十萬餘哩アルカ四呎八吋半ノ基準ヲ採用セルモノ四十三萬餘哩アツテ約七割ニ該當シテ居ルカラ此等鐵道ニ於テ實行セラレタル實例ハ直ク之ヲ應用スル事カ出來ルシ最新ノ改良發明モ移シテ直接ニ應用カ出來ルカラ甚タ便利テアルト言フモノカアル一應尤ナ議論テアルカ此等ノ實例ハ直チニ之ヲ應用シナクトモ之ヲ變化シテ用キルコトカ出來ルモノカ多イ直接ニ真似ス之ニ新工夫ヲ加ヘレハ大抵ハ利用出來ルモノテアルカラコンナ議論ハ矢張一種ノ想像論テアル又ソレカ出來ヌ様ナ風テハ迪モ日本ハ將來益々發展シテ行クコトハ六ツカシイ外國ノ例ヲ變化シ應用シ進ンテハ日本獨特ノ誇リアル様ナモノヲ作ル意氣込モ欲シイモノテアル

第二ノ理由トシテハ海外鐵道ト軌間ヲ異ニスル關係上特種形狀寸法ト爲スノ要アリタル用品ハ軌間變更ニヨリ諸國鐵道ト共通ノモノト爲スヲ得ルカ故ニ調査上ニ諸般ノ便利カアルト云フ議論モアルカ然ラハ今日迄調達上ニ大ニ不便カアツタカト云フニ何等不便ナシニヤツテ居ルノミナラス既ニ日本テハ皆今日ノ軌間ニ應スル様ナ種々ノモノカ出來テ居ルシ外國テモ從來取引關係ノ多イ所ニハ日本ノ鐵道ノ注文ニ應スル様ニ諸種ノ設備カシテアルニ相違ナイカラ此等ノ利益ハ日本國內テハ或ハ却テ不利益トナリ外國ニ對シテハ今迄ノ關係上何等ノ利益ヲ生セヌテアラウ

第三ニハ支那其他將來ニ於テ鐵道用材料ノ需用多カルヘキ海外諸國ニ對スル本邦鐵道用品製造業者ノ信用ヲ増シ其輸出ヲ増加スルコトヲ得ルト云フテ居ルカコレモ頗ル怪シイ話シテ日本カソレ程ノ輸出能力カアレハ其レニ對スル設備位ハ作ツテ置イタラ良イテハナイカ其丈ノ實力カアレハ其丈ノ信用モ出來ソレ丈ノ輸出モ出來ルテハナイカ

第四ニハ本邦鐵道ニ於ケル機關車ニシテ運輸量激增ノ結果速度及ヒ牽引力ノ點ヨリシテ使用ニ適セサルニ至リタルモノハ之ヲ比較的幼稚ナ外國ノ鐵道ニ賣渡スコトヲ得ルト云フ議論カアルカ日本ノ鐵道ハママタ一萬哩モ二萬哩モ増加シテ行カナクテハナラヌ歐米ノ鐵道ニ比ヘルト面積百平方哩或ハ人口一萬人ニ對スル比較ハ話ニナラヌ程少ナイカラ鐵道ノ建設ハ之レカラテアル充分資金ヲ作ツテ大イニ線路ノ増加ヲ計ル必要カアルソウスレハ新線テ未タ充分發達セヌ地方ニハ此等機關車ヲ廻ハシテヤリ順次ニ之ヲ使フ様ニスレハ長キ將來ニ互ツテ流用ノ餘地ハ充分アルテアラウ

第五ニハ滿韓鐵道ト相互ニ車輛ヲ流用スルコトカ出來ルト云フテ居ルカ朝鮮海峽ニ橋ヲ架ケルカ隧道テモ作り又ハ完全ナ列車運送船テモ出來レハ日本カラ大陸ニ直通カ出來ル様ニナルカラ至極便利テアルカ玄海灘ノ荒海カアツテハ近キ將來ニ於テ船ニ列車ヲ其儘積ンテ走ル事カ出來ルト云フノハ六カシカラウシ朝鮮海峽ニ橋カ隧道カ實現スルヨリモ飛行機カ運輸ノ任務ヲ完全ニ果タス様ナ時期ノ來ル方カ早イカモ知レヌカラ直接運輸ト云フコトハ全ク望ミカナインソウスルト車輛ノ流用ト云フ事ハ實際ニ起ル場合ハ軍事上以外ニハ甚タ少カラウ夫レ故多大ノ利益カアルトハ何ントシテモ考ヘラレナイ

コレテ大體云フコトハ終ツタカ餘リニ議論カ多岐ニ互ツテ一寸分リ憎クナツタカラ更ニ之ヲ一括シテ見ルト要スルニ次ノ様ニナル

我國ノ鐵道ハ之ヲ今更廣軌ニ改築シタ所テ切角改築ヲ必要ト認メラル、様ナ交通頻繁ナル線路ニハ十五呎隧道カ澤山アリ之カ爲メニ車輛限界カ制限サレテソウ大キナ車輛ヲ作ルコトハ出來ヌ然シ其範圍内テモ歐洲ノモノニ比シ遜色カナイ程ノ大キサノモノハ作り得ルカラソレテ充分テアルシ狹軌テモ線路ヲ相當改良スレハ列車ノ動搖モ少ナクナリ速度ニ對シテモ心配スルニモ及ハヌノミナラス廣軌ノ方カ列車ノ抵抗ヤ營業費ノ少ナイト云フコトモ疑問テアルソウシテ見ルト軌間變更ヨリ生スル利益ハ唯蒸氣機關車ノ牽引力ト速力カ幾分大キクナルト云フ位テアルカ其程度モ車輛限界ノ制限カラ大シタモノテモ無カラウシ蒸氣機關車ノ壽命モ水力豊富ナル我國ニ於テハ電化カ終ル迄ノモノテアル此位ノ利益ノ爲メナラハ運輸ノ混亂ヤ多額ノ費用ヤ事故ノ危險ヤ半永久的或ハ永久的ノ軌間ノ不統一ヨリ生スル不便利ノ犠牲ヲ拂フヨリ今ノ處ハ既ニ可ナリ大キナ機關車カ出來テ居ル實例モアルカラソレテ満足シテ置キ一日モ早ク電化ヲ實行シテ牽引カヤ速力ヲ充分大ニシ尙進ンテ繁忙ナ處ハ複線複々線六線ト云フ様ニ線路ヲ増シテ行キ一方今後ノ新線ハ益々地形カ惡クテ工費モ多クカ、ル様ナモノカ多イカラ之ニ適應スル様ナ成ル可ク輕便ナ狹軌ヲ用キテ其延長ヲ計リ地方ノ開發ニ資シ飽迄軌間ノ統一ヲ破ラヌ様ニスルノカ有利テアルノミナラス更ニ是迄切角育テ上ケタ狹軌テアルカラ充分ニ努力シテ日本特有ノ技術ヲ發達サセ外國ノ四呎八吋半軌間ノモノニ優ルトモ劣ラサル様ナモノヲ作り吾々ノ誇リトシタイト云フノテアル

是レカ私カ狹軌保持論者タル所以テアル (完)

第一表

貨車 (内國, 分)

荷重(噸)	自重(噸)	積載効率												摘要
		33%			50%			66%			100%			
		荷重(N)	總重量(G)	G/N	荷重(N)	總重量(G)	G/N	荷重(N)	總重量(G)	G/N	荷重(N)	總重量(G)	G/N	
5	4.6	2.5	6.9	3.00	3.5	8.1	2.31	4.6	9.2	2.00	7.0	11.6	1.66	有蓋貨車自重。概不平均以下之數。
7	4.0	2.3	6.3	2.75	3.5	7.5	2.15	4.6	8.6	1.87	7.0	11.2	1.57	無蓋貨車
7	3.0	2.0	5.0	2.23	4.5	10.3	2.29	5.9	11.7	1.98	9.0	14.8	1.64	鐵製石炭車
10	3.5	3.3	6.8	2.67	5.0	10.5	2.10	6.6	12.1	1.83	10.2	15.5	1.55	有蓋貨車
10	3.2	3.3	6.5	2.59	5.0	10.2	2.04	6.6	11.8	1.79	10.0	15.2	1.52	無蓋貨車
15	2.5	5.0	12.5	2.50	7.5	15.0	2.00	9.9	17.4	1.76	15.0	22.5	1.50	有蓋貨車最新, 分
20	2.5	6.6	16.1	2.44	10.0	19.5	1.95	13.2	22.7	1.72	20.0	29.5	1.48	廣期改裝成使用, 推裝7.2L7L7L

貨車 (外國, 分)

15	8.5	5.0	13.5	2.70	7.5	16.0	2.13	9.9	18.4	1.86	15.0	23.5	1.57	有蓋貨車(狹途)
20	10.0	6.6	16.6	2.52	10.0	20.0	2.00	13.2	23.2	1.76	20.0	30.0	1.50	同上
30	17.7	9.9	27.6	2.79	15.0	32.7	2.18	19.8	37.5	1.89	30.0	47.7	1.59	有蓋貨車(英國 GTR Y)
30	14.3	9.9	24.2	2.44	15.0	29.3	1.95	19.8	34.1	1.72	30.0	44.3	1.48	無蓋貨車(英國 BR & PR Y)
40	18.5	13.2	31.7	2.40	20.0	38.5	1.93	26.4	44.9	1.70	40.0	58.5	1.46	有蓋貨車(英國 C P R Y)
40	17.6	13.2	30.8	2.33	20.0	37.6	1.88	26.4	44.0	1.67	40.0	57.6	1.44	無蓋貨車(英國 L V R Y)
50	24.0	16.5	40.5	2.45	25.0	49.0	1.96	33.0	57.0	1.73	50.0	74.0	1.48	有蓋貨車(英國 P R Y)
50	22.3	16.5	38.8	2.35	25.0	47.3	1.89	33.0	55.3	1.68	50.0	72.3	1.45	無蓋貨車(同)

備有貨車, 自重。内國。分。英。噸。米。噸。獨。運。メトリック噸。ヨル

客車 (内國, 分)

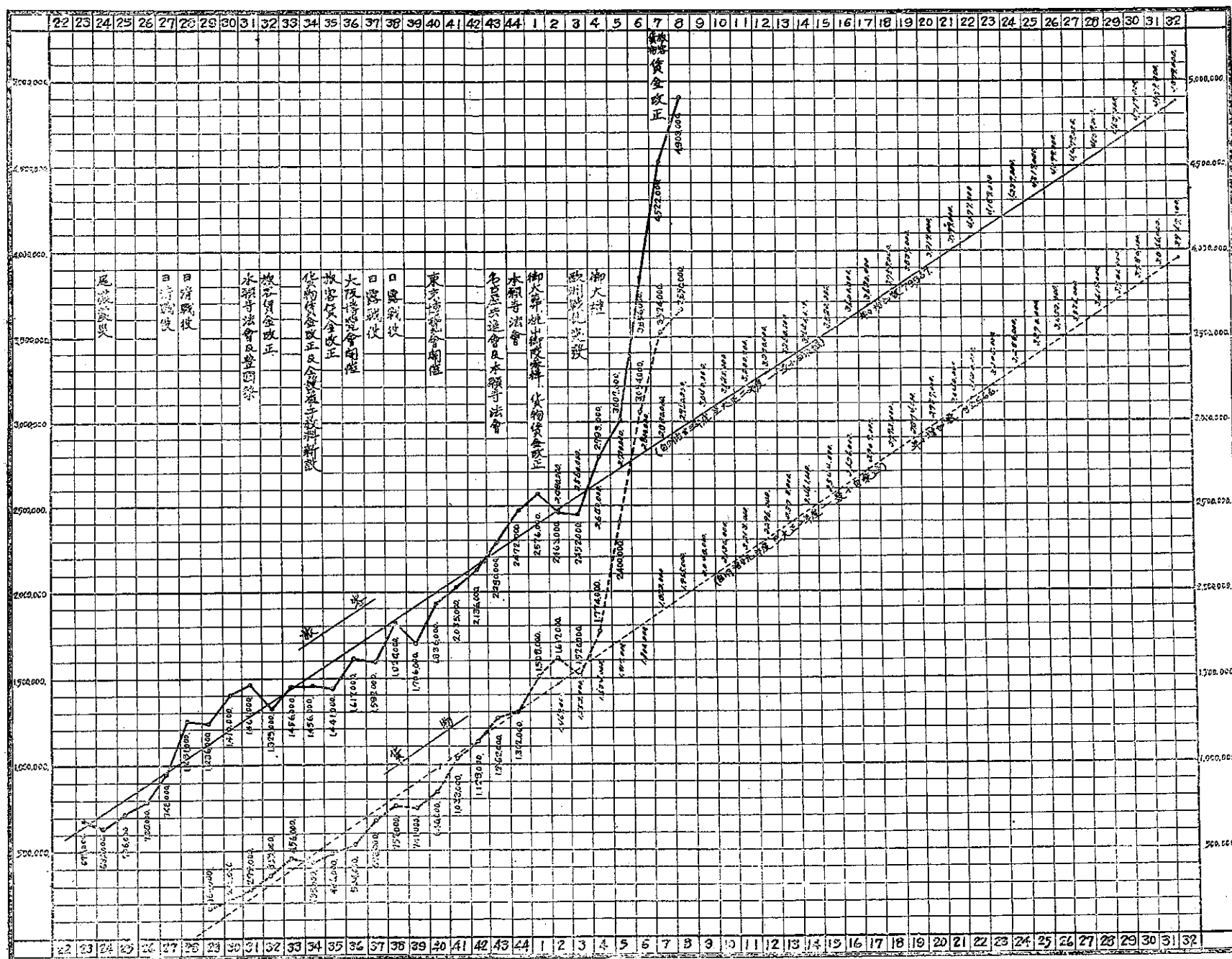
種類	定員	自重(噸)	乘車効率												摘要
			33%			50%			66%			100%			
			乘車人員(P)	總重量(G)	G/P	乘車人員(P)	總重量(G)	G/P	乘車人員(P)	總重量(G)	G/P	乘車人員(P)	總重量(G)	G/P	
大輪水車-三等車	96	31.0	32	32.7	1.03	48	33.6	0.70	63	34.4	0.55	96	36.1	0.38	
全	80	31.2	26	32.6	1.25	40	33.3	0.83	53	34.0	0.64	80	35.5	0.44	
全	56	32.6	18	32.1	1.89	28	34.1	1.22	37	34.6	0.94	56	35.6	0.64	
全	42	32.2	14	33.2	2.37	21	33.3	1.59	28	33.7	1.20	42	34.5	0.82	
四輪水車-三等車	80	22.1	26	24.5	0.94	40	25.2	0.63	53	25.7	0.47	80	27.4	0.34	
全	50	22.0	17	22.9	1.35	25	23.3	0.93	33	23.8	0.72	50	24.7	0.49	
全	80	24.4	26	25.8	0.92	40	26.5	0.66	53	27.2	0.51	80	28.7	0.36	新造客車。計長55.0。幅9.2
全	40	24.5	13	27.2	2.07	20	27.6	1.38	26	27.9	1.07	40	28.6	0.72	同上

客車 (外國, 分)

英國塔爾客車	20	29.5	26	29.7	1.19	40	31.6	0.79	53	32.3	0.61	80	33.8	0.42	全長64-65。幅7.0。自重平均
全	77	48.6	26	45.0	1.73	40	45.6	1.14	52	46.4	0.89	77	47.9	0.61	ERICSSON 66.70。自重平均
全	64	60.9	29	64.3	2.30	42	65.2	1.55	55	65.9	1.20	84	67.4	0.80	PRY 66.70。自重平均
大口四輪水車-三等車	68	41.0	22	42.2	1.92	34	42.8	1.26	45	43.4	0.96	68	44.6	0.65	
全	38	41.0	13	41.7	3.21	19	42.0	2.21	25	42.3	1.70	38	43.0	1.13	
大口水車-三等車	64	35.5	21	36.6	1.74	32	37.2	1.16	42	37.8	0.90	64	38.9	0.61	
全	55	38.4	17	39.0	2.29	18	39.4	2.19	23	39.6	1.72	35	40.3	1.15	

備有客車。自重。外國。分。英。噸。米。噸。獨。運。メトリック噸。ヨル

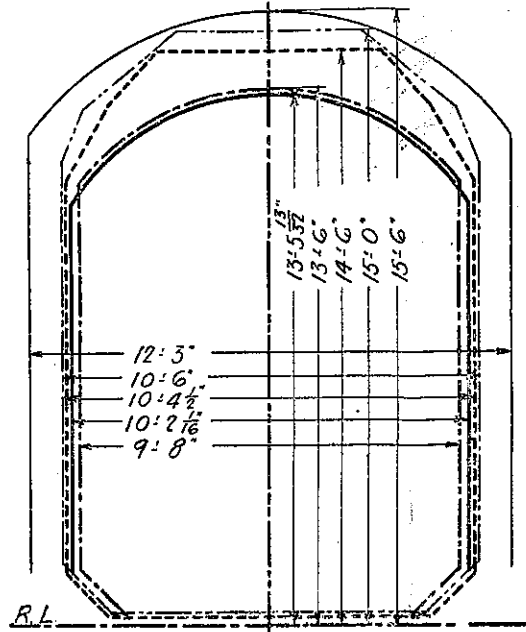
東海道幹線營業一週平均乘車人員及貨物噸數增加一覽表



第二表

(上表、台帳第六頁第五欄)

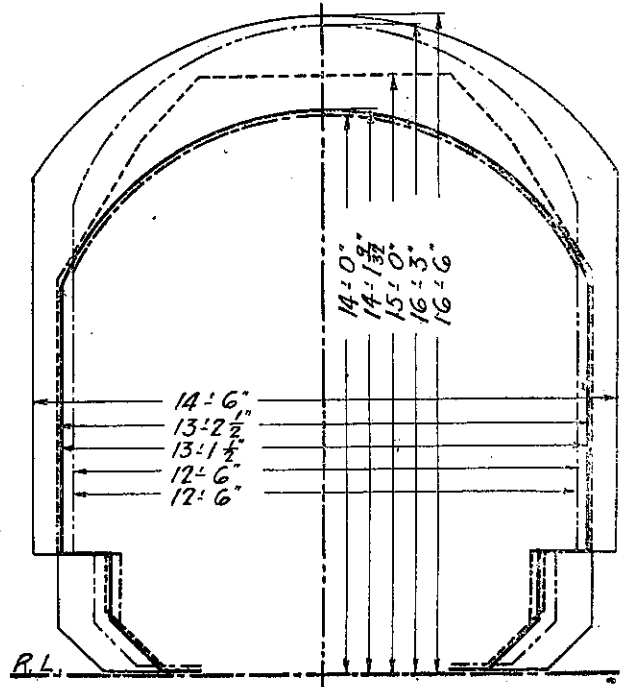
車輛限界



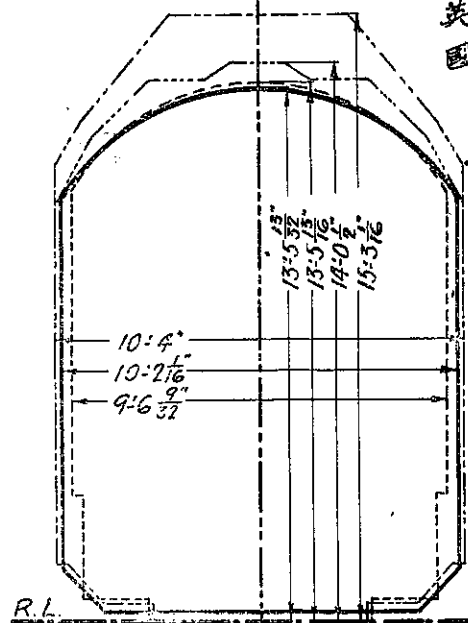
九 例

大正四年十月	強度廣軌
大正六年	普通廣軌
大正六年	廣軌 甲
大正九年	廣軌 乙
大正九年	建設規程改良案

建築限界

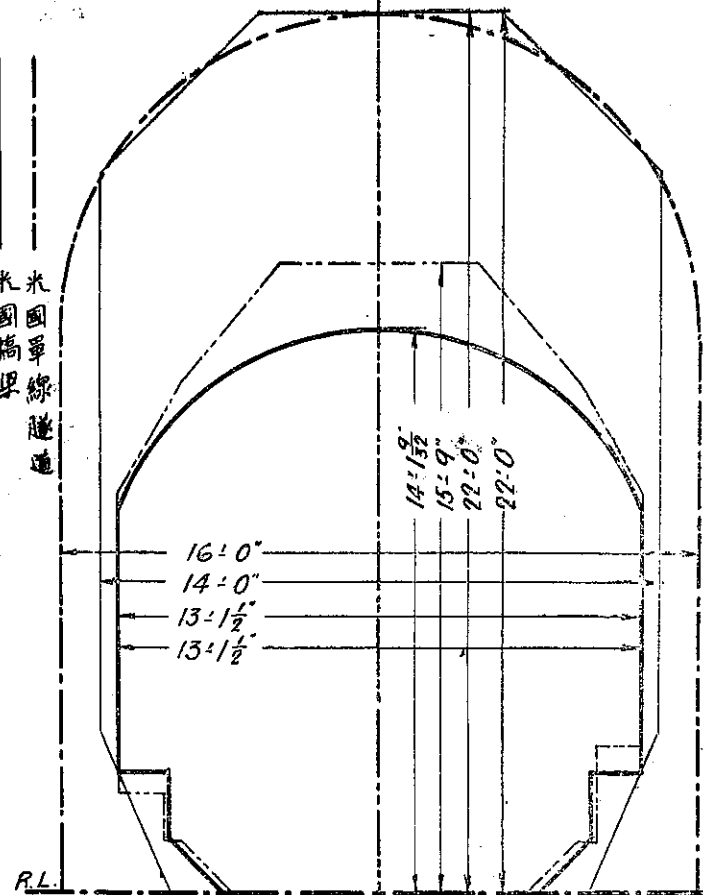


第一圖



英國

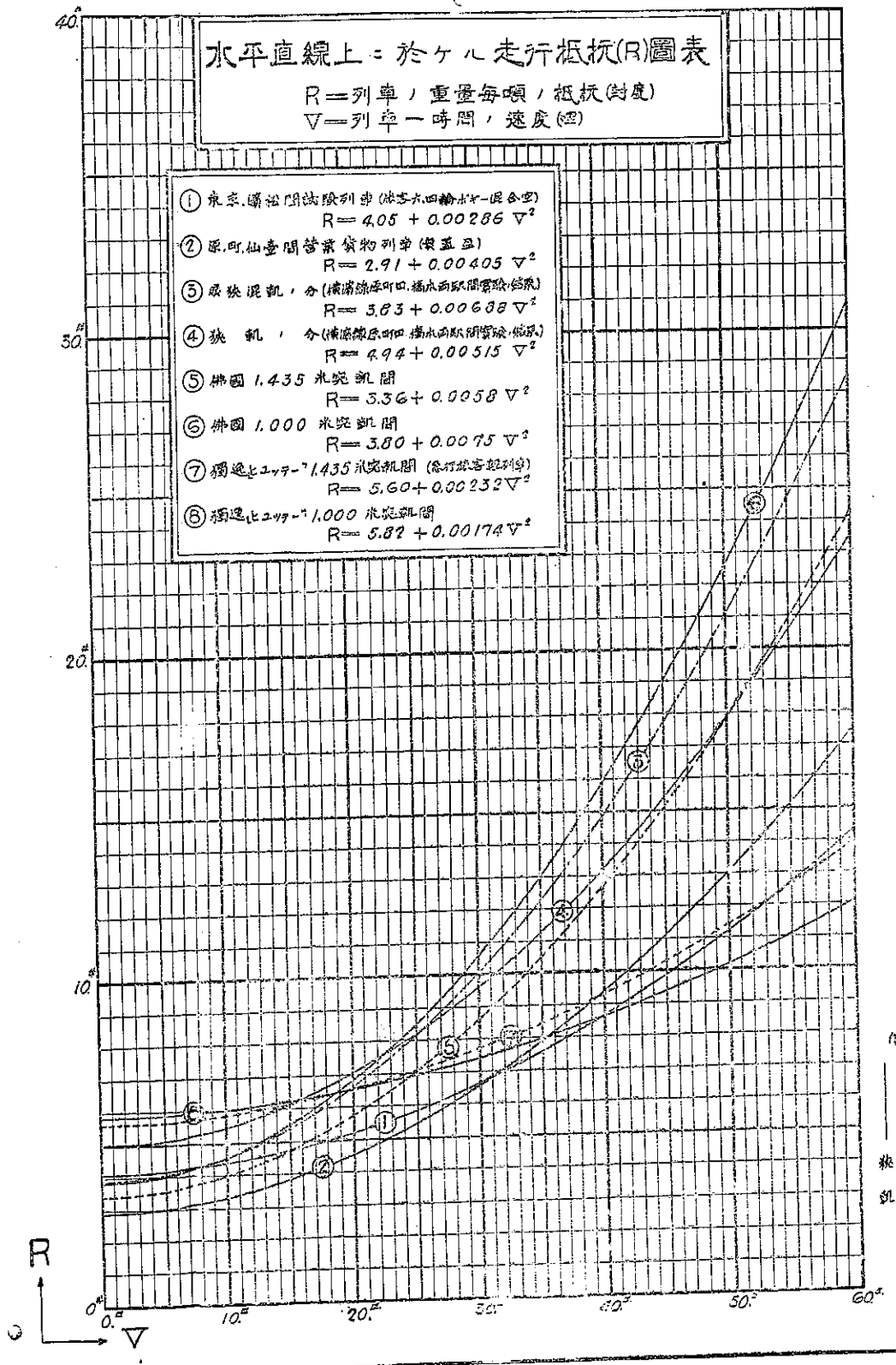
大正九年建設規程改良案
ハルン會議及獨逸分
水國單線鐵道
水國橋梁



(土木部建設規程第五節)

水平直線上之於ケル走行抵抗(R)圖表
 R=列車ノ重量毎噸ノ抵抗(對度)
 V=列車ノ時間ノ速度(速)

- ① 東京、函館間特快列車(軸重六噸、軸距一.435米)
 $R = 4.05 + 0.00286 V^2$
- ② 原、阿、仙、壹間普通貨物列車(軸重五噸)
 $R = 2.91 + 0.00405 V^2$
- ③ 最狭混軌、分(橫濱線、原、阿、仙、壹間普通貨物)
 $R = 5.83 + 0.00688 V^2$
- ④ 狭軌、分(橫濱線、原、阿、仙、壹間普通貨物)
 $R = 4.94 + 0.00515 V^2$
- ⑤ 佛國 1.435 米軌間
 $R = 5.36 + 0.0058 V^2$
- ⑥ 佛國 1.000 米軌間
 $R = 3.80 + 0.0075 V^2$
- ⑦ 獨逸比 2.77-1.435 米軌間(急行旅客列車)
 $R = 5.60 + 0.00232 V^2$
- ⑧ 獨逸比 2.77-1.000 米軌間
 $R = 5.82 + 0.00174 V^2$

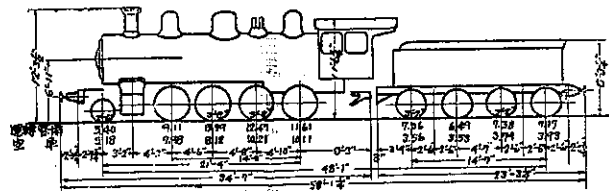


凡 混
 混 廣 廣
 軌 軌 軌

土木學會雜誌第六卷第四號(1917)

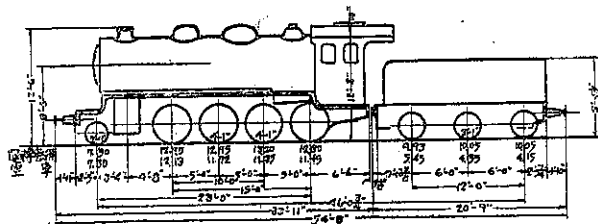
明治、現代及將來、代表的貨物機關車

明治 九二〇形機關車 百分一上り勾配於每時十五哩、速度ヲ以テ五百噸ヲ牽引ス



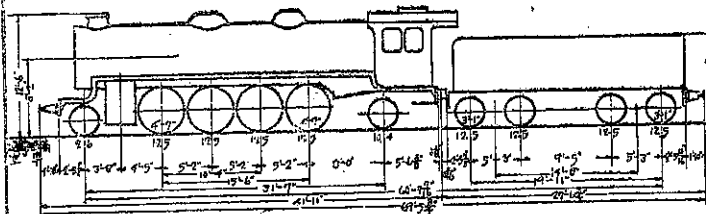
最高速度及行程	207 x 227 哩	18 x 22 吋
常用汽壓	12.7 哩/時	180 哩/時
火床面積	15.2 呎 ²	26.7 呎 ²
全爐面積	128.29 呎 ²	138.1 呎 ²
煙箱面積 (呎 ²)	117.70 呎 ²	126.2 呎 ²
(水室)	10.59 呎 ²	11.4 呎 ²
迴轉容積、時機關車量	48.15 噸	47.38 噸
全車、上勾配上重量	42.66 噸	41.98 噸
空車、時機關車重量	42.26 噸	41.60 噸
小 噸 (呎 x 呎)	40 x 21 吋	36 x 17 吋
迴轉容積、時水重量	29.57 噸	28.08 噸
空車、時全上	15.05 噸	14.81 噸
最大長幅高	17.32 x 23.75 x 23.75 呎	12 x 12 x 12 呎

現代 九六〇形機關車 百分一上り勾配於每時十五哩、速度ヲ以テ六百五十噸ヲ牽引ス



最高速度及行程	208 x 610 哩	20 x 24 吋
常用汽壓	12.7 哩/時	180 哩/時
火床面積	2.32 呎 ²	25.0 呎 ²
全爐面積	151.57 呎 ²	173.9 呎 ²
煙箱面積	23.22 呎 ²	36.3 呎 ²
煙箱面積 (呎 ²)	127.35 呎 ²	137.6 呎 ²
(水室)	117.30 呎 ²	126.8 呎 ²
(水室)	10.83 呎 ²	10.8 呎 ²
迴轉容積、時機關車量	60.26 噸	57.40 噸
全車、上勾配上重量	52.21 噸	51.70 噸
空車、時機關車重量	51.81 噸	51.35 噸
大 噸 (呎 x 呎)	33 x 20 吋	32 x 17 吋
小 噸 (呎 x 呎)	21 x 10 吋	21 x 12 吋
迴轉容積、時水重量	30.5 噸	30.03 噸
空車、時全上	14.38 噸	14.17 噸
最大長幅高	16.62 x 26.6 x 26.6 呎	12 x 12 x 12 呎

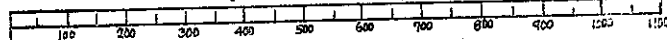
將來 機三八形機關車 百分一上り勾配於每時十五哩、速度ヲ以テ一千噸ヲ牽引ス



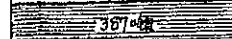
最高速度及行程	610 x 711 哩	24 x 24 吋
常用汽壓	12.7 哩/時	180 哩/時
火床面積	4.18 呎 ²	45.0 呎 ²
全爐面積	3.92 呎 ²	352.4 呎 ²
煙箱面積	79.0 呎 ²	85.0 呎 ²
煙箱面積 (呎 ²)	250 呎 ²	26.4 呎 ²
(水室)	23.10 呎 ²	24.8 呎 ²
(水室)	18.10 呎 ²	19.8 呎 ²
迴轉容積、時機關車量	57.25 噸	55.0 噸
全車、上勾配上重量	21.10 噸	20.0 噸
空車、時機關車重量	16.3 x 6.10 x 22 吋	16.3 x 20 x 22 吋
小 噸 (呎 x 呎)	27.6 x 10 x 17 吋	27.6 x 20 x 17 吋
迴轉容積、時水重量	28.7 噸	27.0 噸
空車、時全上		
最大長幅高		

牽引重量

百分一上り勾配於每時十五哩、速度ヲ以テ牽引ス場合



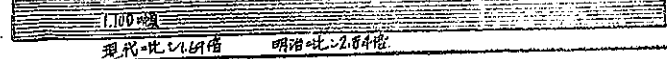
明治



現代

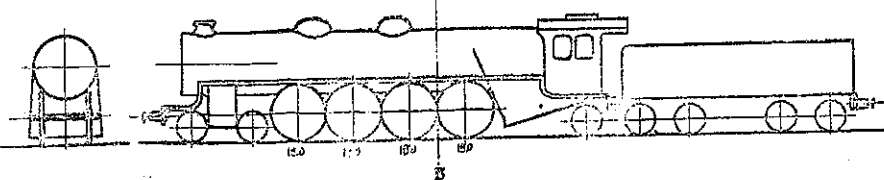


將來



南阿聯輕鐵道 ハンドリー型

A-B

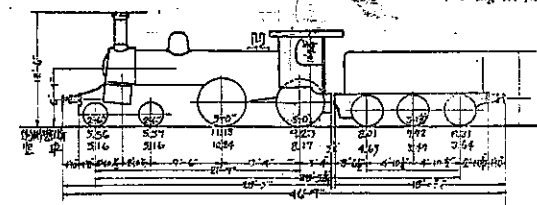


搬輸一軸ハ噸以下、三噸
幾噸共 百五十噸以下、
百分一上り勾配於每時十五哩、
上り勾配於每時十五哩、
噸ニ牽引重量二百八十五噸、
上り勾配於每時十五哩、
重量四百八十二噸。

明治現代及將來，代表的旅客機關車

明治 六二〇〇形機關車

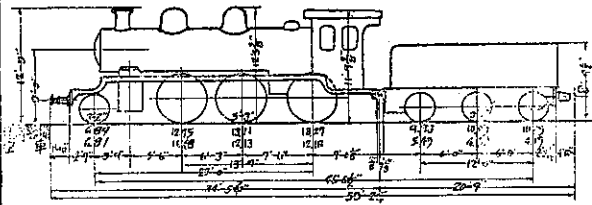
百分一上勾配於重量二百五十噸
(普通)列車牽引時每時十七哩
速度以行走
平坦線於此速度每時二十七哩



總長	226 x 610 號	16 x 24 吋
煙囪直徑	11.3 呎	16.8 呎
火床面積	17.2 呎 ²	17.8 呎 ²
全長	73.27	77.1
(空車)	73.00	76.0
煙囪高	32.00 呎	31.67 呎
全長	30.62	30.24
煙囪高	29.12	28.77
煙囪高 (空車)	28 x 22.7	28 x 22.7
煙囪高 (空車)	28.22 呎	28.04 呎
煙囪高 (空車)	11.95	11.76
最大長幅	67.49 x 22.86 x 2.50	46.5 x 17.4 x 12.5

現代 八六二〇形機關車

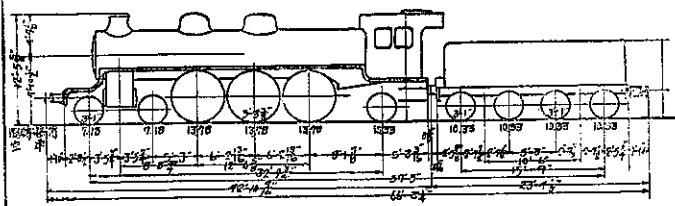
百分一上勾配於重量三百五十噸
(普通)列車牽引時每時二十哩
速度以行走
平坦線於此速度每時三十哩



總長	270 x 610 號	18 x 24 吋
煙囪直徑	12.7 呎	18.0 呎
火床面積	16.3 呎 ²	17.5 呎 ²
全長	116.03	124.9
(空車)	115.00	124.0
煙囪高	38.44 呎	37.5
(空車)	38.31	37.3
煙囪高	18.19	17.9
煙囪高 (空車)	46.73 呎	46.07 呎
全長	38.75	37.13
煙囪高	38.22	37.60
煙囪高 (空車)	28 x 22.7	5 x 13.0 x 11
煙囪高 (空車)	42 x 22.7	16 x 10 x 9.1
煙囪高 (空車)	30.51 呎	30.03 呎
煙囪高 (空車)	18.38	18.15
最大長幅	148.9 x 22.86 x 2.50	53.42 x 17.4 x 12.5

現代 一八九〇〇形機關車

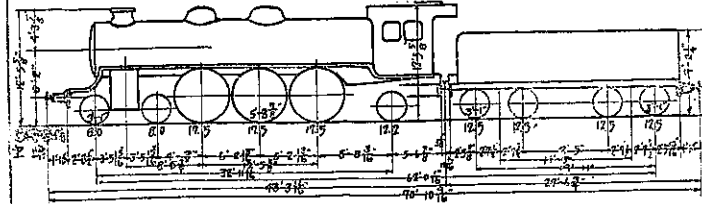
百分一上勾配於重量三百五十噸
(普通)列車牽引時每時三十哩
速度以行走
平坦線於此速度每時三十六哩



總長	330 x 660 號	21 x 26 吋
煙囪直徑	12.7 呎	18.0 呎
火床面積	25.3 呎 ²	27.2 呎 ²
全長	175.7	189.0
(空車)	175.0	188.0
煙囪高	39.3	42.9
(空車)	39.0	42.6
煙囪高	42.1 呎	41.67 呎
(空車)	42.0	41.54
煙囪高	140 x 52.0	5 x 18.0 x 11
煙囪高 (空車)	37 x 52.0	2 x 18.0 x 11
煙囪高 (空車)	42 呎	41.37 呎
煙囪高 (空車)	20.00	19.81 呎
最大長幅	202.00 x 27.00 x 3.00	66.24 x 18.10 x 12.5

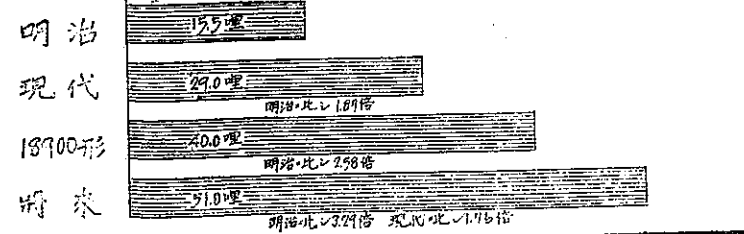
將來 機四七形機關車

百分一上勾配於重量三百五十噸
(普通)列車牽引時每時四十四哩
速度以行走
平坦線於此速度每時六十二哩



總長	390 x 712 號	23 x 28 吋
煙囪直徑	12.7 呎	18.0 呎
火床面積	32.5 呎 ²	33.0 呎 ²
全長	233.6	251.6
(空車)	233.0	251.0
煙囪高	47.3	51.0
(空車)	47.0	50.6
煙囪高	170.0	183.0
(空車)	16.3	17.6
煙囪高 (空車)	62.0 呎	60.7 呎
全長	63.4	62.5
煙囪高 (空車)	140 x 52.0	5 x 18.0 x 11
煙囪高 (空車)	37 x 52.0	2 x 18.0 x 11
煙囪高 (空車)	50.8 呎	50.0 呎
煙囪高 (空車)	21.00	20.81 呎
最大長幅	271.00 x 27.00 x 3.00	79.24 x 18.10 x 12.5

速度 每時哩
百分一上勾配於重量三百五十噸，列車牽引時每時四十四哩



(土木學會雜誌第六卷附圖)