

摘 錄

土 木

軌間の變更は不必要である。(工學士 大村鑄太郎氏所論)

要 旨

私は我國の鐵道軌間は現在の三呎六吋の儘で差支なく決して四呎八吋半に改築する必要はないと云ふ主張者の一人である此私の主張を皆さんに了解して頂きたい爲めに要旨を掻き摘んで述べて見ると大體次の様なものになる

一 日本の鐵道を廣軌に改築したいと希望するものゝ多くは西洋の様に大きい速い列車が欲しいと云ふのが主な理由の様である

一 然し日本には幅十五呎高十五呎の隧道の延長が六十三萬呎もあつて此等を改造するには多額の費用を要し工事の困難甚しきものがあるからよし廣軌を採用するとしても此等隧道の改築は甚だ不得策である

一 其故に此等は其儘使つて行かなくてはならぬさうすると車輛限界は是に制限されて其最大限がきまつて来る

一 此最大限の車輛限界に對する位の大きな車輛は狹軌でも安全に使用し得るから車輛の大きさに付て云へば廣軌孰れも同一程度のもものにしか出来ぬ然かも此大さは米國のよりは稍小さいが歐羅巴のものに對しては少しも遜色がなく實用上からは是で充分なものである

一 然るに大きい方が好ましいからと云ふて車輛を無暗に大きくすると貨車の方では利用率が悪くなる殊に我國の如き地形や産業状態では此事實が著しい又客車の方では大きくなる程定員一人當りの自重が重くなつて不經濟となる

一 狹軌でも廣軌と同じ程度の軌條を用ゐる廣軌で枕木の長いのをよる代りに狹軌では枕木の幅を廣くするとか厚さも厚くし道床も亦厚くするとかと云ふ様に同じ位の費用をかければ廣軌孰れでも軌道の力を同じ程度にすることが出来るから軌間より起る差は唯兩側軌條が四呎八吋半か或は三呎六吋かを隔てゝ敷設してあると云ふに止まる

一 一部の人は列車の動搖は殊に狹軌の方が甚しい様に思つて居るが前述の如く線路の負擔力等を同じになし得るから現在の様に車輛に長軸を用ひ彈機を適當に設計すれば大差はないと見て良い唯兩側軌條高低の誤差を考へに入れると同じ誤差に對し狹軌の方が傾斜の度が多くなる譯であるが保線に注意すれば容易に之を防ぐことが出来るから此んなことは問題とするには及ばない

一 從て軌道の負擔力や速度に對する狀態も列車の動搖に對する程度も列車抵抗も總て廣狹變りは無いと見て差支へない

一 此等を種々考へ合せて見ると軌間の廣いと云ふことから得る利益は蒸氣機關車に關する事のみの様である即ち火室を大きくすることが容易であるのと重心を上げ得るから車輪の直徑を大きくすることが出来、從て牽引力を増し速度も大となると云ふのである様だ

一 成程理論上からはそれに相違ないが是れとても車輛限界が同一のものであるとすれば大した差違あるものを作る譯には行かない其差違が大したものでなければ機關車を少しばかり大きくする爲め何にも廣軌に強いて變へる程の事はあるまい

一 狹軌を走る機關車も年々發達し軌道の方の負擔力さへ改良すれば歐洲諸國のものに劣らぬものが出來得る見込は充分あるし現に狹軌制の南阿共和國では一軸十八噸總重量百五十噸位のもので使はれて居る

一 速度の方から云ふても狹軌機關車の車輪の直徑は年々大きくなつて來て居るし今後も尙大きくし得る見込はあるから線路さへ改良すれば今日よりはもつと充分速いものが出來るに相違ない

一 然し今日の所では兎に角廣軌の方が速度や牽引力の大なるものが出來るさうすると其結果として列車の連結車數を増し列車回數を多くし得られ從て線路の輸送力を大にし運轉能率を能くするのみならず機關車の經濟的速度も大となり且つ火室の關係上石炭の節約も出來るから殊に交通頻繁な線路では營業費の節約が出來ると云ふもの

もあるが然し是は決して事實と照合した譯ではなく唯抽象的の議論に止まつて果して何うであらうか決して前述の様に機關車を大きくし得る程度が十五呎隧道の關係から餘り大した程度でないに於ては此營業費の節約と云ふことは益々疑問である

一 之と反對に比較的閑散な線路では廣軌の方が却て損である殊に旅客列車の如きは客が少ないからと云ふて無暗に回數を少なくすることが出來ぬ所は此事柄が著しくなる朝鮮の例と日本の之れと同一程度の貨客數量の線路とを比べて見れば此事は直ぐ判明する

一 それであるから繁忙なる線路は廣軌の方が營業費が稍少ないと假定しても閑散なる線路では不利であるから日本全國平均して見たら孰れが利益であるか分らない恐らく狹軌の方が利益であらうと思はれる

一 元來營業費は地方の狀況物價の騰落線路の繁閑等によつて著しく變るものであるから正確に比較することは甚だ困難である唯外國の例や著書等にある表などを見て狹軌の方が多いと云ふものもあるが上述の事情が判明せぬから果して實際にさうなるかどうか分らない從て結局水掛論となるのである

一 然しどうしてももつと機關車を強力のものにして速度も牽引力も増したいと云ふならば多年の宿題となつて居る鐵道の電化を實行し電氣機關車や電車を使用するが良いのである

一 言ふ迄もなく日本の様に水力が豊富で石炭の少ない所は鐵道の電化は國家百年の長計であるのみならず勾配線が多いから電氣の應用は最も適當である而して電化した

曉には現在の狹軌の儘でも機關車の牽引力も速度も容易に大きくすることが出来るのみならず營業費の減少煤煙の生ぜざること等多大の利益がある其他水力の利用とか燃料の節約とか社會一般に及ぼす利益も決して少くない然かも電化する場合には其工事中軌間變更の場合の如く運轉の混亂を來たさずに行ふことが出来るのである

一 殊に電氣機關車に於ては同じ牽引力速力を出すのに蒸氣機關車よりは軸重が餘程小さき働輪を使用し足り従て線路の改良費に巨額を投する必要がなくなるから輸送の増加に對しては之を使用するが早途で且つ有利である
 一 其の上或箇所では電氣機關車で列車を牽引し或箇所では電働車を用ひて頻繁なる運轉をなし交通の狀況に應じ得るから大に便利である

一 兎に角蒸氣電氣何れの機關車にても軸重や速度や動搖や其他の關係から軌道を改良した方が良く譯であるから將來は相當に改良する必要があらう從て一部論者中には若しそれ程迄苦勞して軌條や枕木等を改良するならばか三呎六吋を四呎八吋半に軌條を置き代へる丈の工事であるから廣軌にしたら良いではないかと云ふものがある
 一 軌間變更工事が容易なものであると思ふから此議論をするのであらうが是は甚しき謬見である若し軌間改築を實行するとしたら之を區間毎にやることとなるであらうさうすると乗替積替の不便工事中事故の防止等に多大の困難を感ずるは火を見るよりも瞭である

一 加之常に財政難を訴へつゝある我國では經濟上からして一時に全線を廣軌に改築する事が困難であるから一部繁忙な線路だけ廣軌にして置き割合に閑散な線路を狹軌

の儘放任して置くことになるであらうがさうすれば長時に亘り軌間の統一を破り名狀すべからざる不便を生じ甚しき損失を來すであらう

一 前に述べた様に十五呎隧道の爲に車輛を大きくすると云ふ方面からは廣狹何れも餘り差違はないが廉い小さいものを作らうと云ふ方から云へば狹軌の方が都合が好いに極つて居るから繁忙な線を廣軌に改築しても得る利益は大したものでないが之と反對に貨客の少ない田舎線では狹軌であると其建設にも經營にも非常な利益があるのである

一 一體歐米諸國に比べて見ると日本の面積或は人口に對する鐵道延長の割合は甚だ貧弱であるから廉い便利な狹軌でどしどし線路を延長し地方開發を計るべきではあるまいか

一 それであるから最初狹軌を採用したからこそ日本の鐵道も今日迄の發展を見たので初めから廣軌を採用したならば常に財政に苦しんで居る日本にはとても今日程の發展を見なかつたであらう狹軌を採用したのは鐵道發達上實に賢き方法であつたと主張して居るものも多數ある位である

一 殊に今日になつて廣軌に改造するとなると永久的或は半永久的に軌間の不統一を來すことは明である切角三呎六吋に統一されたる軌間を亂すことは害のみで益がない外國でさへ基準軌間が四呎八吋半あるにも係らず三呎六吋や一米突や二呎六吋軌間がいろ／＼雜つて居て不便であるのを見れば軌間統一上より見ても四呎八吋半が最も適當とは言ひ惜い我國が三呎六吋なりに殆んど全部統一

されつゝ發達し來り發達し行くは寧ろ大に幸福であると思ふ

一 廣軌論者の中には廣軌にしないと東海道の如き繁忙な線は直ぐに行き詰まると考へて居つた人もある様であるが是は甚しき誤解である此事は前年狹軌では到底運び切れないと斷定した大正三十二年の推定數量が大正八年に既に到來したが現在の狹軌で取捌いて居るのも分る

一 然し年々貨客の數量は多くなるものであるから復線では間に合はぬ時期は何時か來るであらうさうしたら順次必要に應じて三線四線六線と増して行けばよろしい

一 元來鐵道は復線を單位とすべきもので復線は種々の點から見て非常に便利であるから單線の處は廣軌に改造するより狹軌の儘で早く復線にすることを考へた方が得策である

一 愈々繁忙な所或は運轉關係上必要な場合には六線とすれば頗る好都合であるそうなれば急行列車の復線貨物列車の復線通常列車の復線と分けて速度の違つた列車を別々に運轉することが出来るし又線路を直接に併行させずに各々都合のよい地方を通過させると地方開發上にも遠方に行く旅客にも多大の便利があるから早く六線になる様に發達させ度いものである

一 そこで六線以上の線路が必要であるかと云ふに日本では其の必要はまだ中々起らないと見てよからう廣軌の復々線等よりは狹軌の六線の方がどの位便利であるか分ら

電 氣

室内電氣暖房装置並に之に要する電力の計算方法

(佐原精一氏所論)

ない

一 一部の論者は世界多數の鐵道と同一軌間として置けば用品の利用流用其他に多大の便利があると云ふものもあるが其利益は些少のものであらうまして島國の日本には大陸との共通運轉などは出來ぬから是には何等利益がない

一 切角是迄發達した狹軌であるから充分吾々が努力して更に日本特有の技術を發達させ外國の四呎八吋半軌間のものに優るとも劣らざるものを作り吾々の誇りとしたらどうであらうか

一 之を要するに我國の鐵道は廣軌に改築した所で切角改築を必要と認められる様な繁忙な線路には十五呎鐵道が澤山あり之に制限されて車輛を狹軌に比し餘り大きくすることとは六かしい唯蒸氣機關車の牽引力と速度が幾分大となり得るが蒸氣機關車の壽命は電化が終る迄の間であつて大きくし得る程度も大したものではないから此位の利益の爲めに一日も忽にす可からざる運輸の混亂や多額の工費や事故の危険や半永久的の軌間の不統一等より生ずる不便利の犠牲を拂ふよりは寧ろ繁忙な所は復線復々線六線等となし一日も早く電化を實現し一方には輕便の狹軌で産業の發達に應じて新線の延長を計り地方開發に資するのが何の位有利であるか分らぬと云ふ結論となるのである (土木學會誌第六卷五號より轉載)