

# 鐵道線路の撰定及建設

## 第一編 總 論

### 第一章 交通機關の發達

交通機關の發達とは、距離を短縮し、安全且つ便利なる交通機關を考案し、進歩改良を圖り其の目的を達成する迄進むことをいふのである。而して距離の短縮とは、交通上に於て、時間及勞力を節約することを意味し、安全とは、不愉快及損傷程度を出來得るだけ尠くし、確實安全なる輸送を全ふすることを意味する。便利とは輕易にして勞力少なく且つ大量の輸送に適し賃金の安價なることを意味するのである。

交通機關の發達を史的觀察するに、陸にあつては徒歩より車輛の考案となり、人力に代うるに家畜を以てし、更に機械力電氣力となり、遂に鐵道となるに至つた。又水上にありては丸木舟より木を組立てたる船となり、遂に鐵にて組立てたる大船巨船となつたのである。斯くて水陸路交通機關の發達は港灣河川の内港設備となり、水陸連絡設備の發達を促進した。

叙上の見地より、各種交通機關を見るに、電信電話は交通機關として一部の要件は完全に満たすも其の全部を満たすものとは云はれぬ。又航空機關も大量を完全に輸送する要件は、現今の状況より見て之を具備せざるが故に、完全なるものと見ることは出來ぬ。今日に於て、交通機關として最も善く其の要件を満たし居るものは、陸にあつては鐵道、海に於ては船舶である。而も交通機關として其の要件を完備すべく日進月歩の勢ひを以て種々考案改良せられて居るのである。

吾人は茲に鐵道創始以來今日に至るまでの發達の史實及現狀を大觀し、將來の發達を期すべく如何に改良すべきかを研究せんとするものである。

### 第二章 鐵道の意義

鐵道は見方により廣義と狹義に解釋さる。廣義に解釋する時は、鐵道は軌道(Track)の上に車輛の通路を一定し、動力により運轉するものである。動力は人力たると機械力たるとを問はない又輸送の目的も一般的たると専用たるとを問はない。狹義に解釋する時は軌道(Tramway)と區別することを要す。軌道は道路の上に敷設することを原則とし、所謂道路の補助機關たるも、鐵道は道路以外に敷設し、鐵道の用地内は公衆の通行を禁止するを原則とし、或る二つの地點間の

輸送を目的としたものである。軌道は道路警察の取締上其の速度を制限し、一時間八哩を超過するを得ず、道路以外に設けたる軌道敷に於ては必要により一時間二十五哩迄の速力を許され居るも鐵道は速力に於ては何等の制限を受けない。軌道に於ては車輛の多數聯結を制限するも、鐵道は此の制限がない。動力より云へば、鐵道は機械力によることに制限され人力其他之に類するものを動力とすることを得ざることになつて居る。

鐵道は公共の用に供せらるゝものたるを要し、従つて國家は其の監督を嚴にするも、他面に於ては各種の特權を附與して居る。土地收用法の適要、租税の免除、鐵道抵當法の適用等之である然し公共用に供せざる個人又は一會社専用の鐵道には何等の特權が與へてない。軌道は道路の補助機關なるが故に、道路を管理する内務省が其の敷設特許を爲すに反し、鐵道は鐵道省に於て敷設を免許し、又監督す。但し軌道と雖全國鐵道網の關係より、又建造物の統一及運輸營業上より内務省は鐵道省に協議することになつて居る。又一部の監督は鐵道省に屬せしめてある。専用鐵道は鐵道の意義に缺くる所あるも、鐵道省の支配下にある。

鐵道と軌道の區別は解釋の如何によりては明確ならざる場合が生ずる。例へば地下鐵道・高架鐵道の如きは、道路の補助機關たる觀點より云へば明かに軌道である。併し、或る離れたる所より線路を敷設して乗客を運ぶとすれば、専用軌道を有し、且つ二地間の交通を目的とする意味から云へば明かに鐵道である。従つて鐵道省の支配下に置かるべきである。要するに鐵道と軌道との中間に介在する如き交通機關に對し、鐵道か軌道かを區別するは、意義上甚だ鮮明を缺く場合がある。

### 第三章 鐵道以外の交通機關

鐵道を論ずるに當り、鐵道以外の交通機關を觀察し、鐵道との關係を知るは必要の事である。蓋し、道路水路航空路等は其の有する特徴によつて發達し來たつたものであつて、相互に犯し合ふものに非ざるのみか、相倚り相扶けて完全なる交通機關を構成すべきものであるからである。

#### 第一節 道路

道路は最古の交通機關で、人間が社會を成すと共に生じて來たものである。古にあつては敵國の侵入を防禦する爲め難攻不落とも謂ふべき險峻の地域を撰んで居城とし、道路も亦極めて困難なる場所を撰んで開鑿したものであるが、人智漸く進み交通亦頻繁の度を加うるに従ひ平坦の地を選び、在來の屈曲路を直線路に改め、車馬の往來益々頻繁なるに至つては、運搬を容易ならしむる爲め且つは道路保守の爲め鋪裝が要求さるゝに至つた。道は羅馬に通ずと云はれた羅馬の如

き、紀元前に於て石の鋪裝をなせるは歴史の吾人に教へる所である。

近時輸送機關として自動車發明され、道路改良の聲喧傳され、その改良に意を注ぐに至つた。日本道路の延長は國縣道を合せて約十三萬軒、其の内鋪裝をなしたる道路は極めて少なきも、自動車の發達は大に之れを要求し、近年東京及其附近、大阪及其附近は鋪裝道路が出來漸次全國的に普及せんとする傾向にある。

道路上に於ける自動車は近年非常なる發達を爲し、將來大に考慮すべきものがあるが故に、別に項を設けて論ずることとする。

#### 第二節 水路

道路と共に古き交通機關は河川、沼湖、海洋である。二地の交通は全く舟楫の便により行はれ今日にありても險峻なる海濱の如き道路の開鑿に困難なる所は全く舟行によるは所々見受くる所である。文化の進むに従つて運河を開鑿して交通の途を開くに至つた。支那の大運河の如き鎮江より北進して揚子江を横ぎり清江浦に至る 200 軒間は西曆紀元前 486 年の開鑿にかゝつたもので同運河は 1290 年元朝時代に南杭州錢塘江より北天津に至る約 1600 軒を完成したのである。又日本でも明治五年に開鑿せる濱松市より濱名湖に通ずる延長 5800 米、巾 8.2 米の濱松堀留運河を嚆矢とし、明治十一年より十七年間に竣工せる北上（北上川より鳴瀬川に至る）運河延長 12.3 軒東名（鳴瀬川松島灣間）運河延長 4 軒、明治二十二年に竣工せる貞山（松島灣阿武隈河口間）運河延長 33.7 軒、其の他琵琶湖より京都鳴川に通ずる水路延長約 18.2 軒の琵琶湖疏水、又利根（利根川、江戸川間）運河延長 13 軒等あり。又東京市大阪市に於ける運河は今日盛に交通運輸の便に供せられて居る。英國に於ては鐵道の開始前既に 4800 軒の通航用運河があつたのである。

鐵道運輸の長所は一般に迅速確實且つ安全にあるも、水運の長所は運賃の低廉及び大量の輸送にあり。加之運河にありては貨物は運河に沿ひて建てられたる倉庫に直接運び入れられ又運び出さるる便利あり。即ち戸口より戸口迄貨物運輸の便ありて鐵道の如き一地點（停車場）を限定して更に小運送によりて搬出又は搬入せらるるに比して著しく運賃を輕減することが出来る。而して水運の低廉なるは主に海路又は人工を要せざる河川の場合なるも、若し運河を開鑿し又人工を以て天然の河川を改修する場合には固定資本は頗る大なるが故に、水運は鐵道に比して必ずしも低廉なるものとは云へない。併し輒近歐洲諸國殊に佛國獨國に於て運河の發達旺盛なるものがある。其の發達の因て來る所を見るに次の如きものである。

- (1) 河川夫れ自身の改修の爲め同時に水路の便を圖りたるもの。
- (2) 既に水運の用に供し居る二つ以上の河川を聯絡して其の交通の範圍を擴張したるもの。
- (3) 既に水運の用に供し居る大河川ある以上は之と連絡する運河は利便多く且つ大河より利用の

能率を増加せしめ得るが爲め。

- (4) 二つの大洋間の狭き地峽を開鑿して今迄の迂廻水路を短縮し、運輸の費用と時日とを短縮せしむる爲め。
- (5) 航海用巨船をなるべく商工業の中心に導きて運送を容易ならしめ、運河の兩側にある工場又は倉庫に直ちに貨物を搬入又は搬出せしめ得ること。又他方より云ふときは運河の兩側を商工業の中心地帯になすため。

以上は運河の發達せる原因であるが、現在歐洲諸國は國有運河の通船料を徴收せざるを原則とし、運河の開鑿又は修築に要する費用は凡て國家の負擔とし、利用者の負擔とせざるが故に、水運の運賃は鐵道運賃より著しく低廉となり、水運の長足なる進歩を來たしたのである。

將來と雖も運河は益々發達すべき性質のものであるが、日本に於て餘り多く發達せざりしは全く地勢の關係上工事困難にして大なる工費を要するからである。即ち鐵道は高所を勾配で上るに比し、運河は斯る場合には閘門の建設を要し一層莫大なる工費を要するからである。然れども東京大阪の如き大都會地に於ける交通機關は今日陸上乗客の輸送にのみ専念せられて居るが、次に起る問題は物資の輸送問題であつて、物資を安價に供給するには輸送を安價にするより方法がない。此の際には水運によるため運河の開鑿延長又は改修は當然起り來る問題である。

### 第三節 航空路

航空機は近來發動機の進歩と共に一新期を畫し、軍事用の偵察又は攻撃のみならず、近時専ら之を通商方面に利用せらるるに至つた。郵便物の輸送に至りては既に實用せられ米國に於て所々に用ひられ、日本に於ても一部試用せられ將來益々之に據らんとす。又旅客用として歐洲大陸大都市間は既に定期航空路設置せられ益々其の利用範圍増大せらる。

航空輸送の要素は第一速力、第二安全、第三費用である。第一の要素たる速力に就ては今日に於ける飛行機の平均航行速力は一時間 150 浬で、鐵道旅客列車の現在最大速力は英國其他歐洲大陸に於ては一時間 90 浬であり、日本の特別最急行列車は一時間 70 浬で飛行機は其の 1.7 倍日本の汽車なれば二倍に當る。飛行機は其の速力の點で優越して居るのみならず、其の道程が陸路による如何なる線路よりも短かい。換言すれば一直線は最短の線である。即ち航空旅行は二都市間の距離を著しく短縮する可能性を示すものである。航空機は斯く速力及び距離の上に於て時間の節約をなすことを得るも、着陸場より都會迄に又都會より着陸場迄行くに或る餘計の時間を要するのは惜いことである。着陸場は地域の關係上何れの地でも都會より離れたる地點に置かれてある。飛行機の速力が如何に進歩するかに就ては殆んど豫想することが出來ない。此の 150 浬の速力は直ちに商業用として一時間 200 浬を實現すべき可能性を有し、更に増大すべく豫想せら

れ、現に或るものは 500 浬にも達せんとするものさへ實現しつつあるのである。

第二の要素たる安全の點に就ては、完全なる機體及び發動機は第一に重要なることで、最新のものは機體は堅牢で信頼するに足る構造を有し、又發動機も 50 乃至 60 時間の繼續飛行に耐へ、又發動機の數も數多据へ付けられ一個に故障を生ずるも他の發動機の運轉によりて急に落下することはない。而して操縦者は技倆優秀にして經驗に富む操縦を必要とするも、設計の進歩によりて操縦者の技倆に信頼する程度も漸次減じつつあるのである。

航空用の氣象觀測は重要なることにして氣象學の發達によりて數時間後に起る天候を豫測することが出來、之を飛行士に知らしむる方法も漸次考案せらるるに至つた。又濃霧中の飛行は困難とせられて居るも高度計又はラヂオによりて其の方向は見出され安全に飛行することが出来る。然れども今日は勿論今後に於て困難とせられ居るは濃霧中着陸の問題で着陸其のものが既に危険性を帯ぶるが故に濃霧中の着陸は尙危険である。而して此の着陸問題が今後の飛行機をして商業的にどれ程迄發達するかを卜するものである。

第三の要素は費用のことであるが、此の費用は航空費保險料と飛行機の壽命である。飛行機は今日極めて小數の旅客を運ぶに過ぎざるため其の費用は不相當に高くなるも乗客數の増加するに従つて安くなる。費用の最大なるは飛行機の製作費と發動機代で、運用に費す費用は自動車と比較してもあまり大なるものでない。飛行機の價は旅客十人乗り操縦者二人荷物 500 封度の輸送力を有する發動機三個付の最新飛行機は米國にて其の價格六萬弗である。従つて此の元價の消却が最大なる費用になるのである。其の老朽率に關しては餘り精確に解つて居ないが其の使用期を二年乃至三年と定めてある。飛行機は電光石火的に改良せられて行くので二年三年の内に革命的變化を受けるのであるから、此の間に元價を消却することが必要であらう。

斯く航空機の發達によりて鐵道が如何に影響を受くるか。飛行機は速度の點より云へば客は漸次増加すべく將來は高速度を有する交通機關として其の特異性を發揮し得るも唯少量なる物資の運輸機關に止り大量の輸送に適しない。従つて鐵道と全然目的を異にしたる特種の輸送機關たるを至れない。

### 第四節 道路上に於ける自動車

目下其の用途の著しく増大しつつあるは自動車運輸である。自動車の數は大正十五年には世界の總數三千萬臺に達し、米國の如き同年に於ける數は二千二百萬臺にして人口に割當て 5.4 人に對して一臺と云ふ割合になつて居る。日本にては大正十年には一萬臺なりしものが十二年には二萬臺、十三年には三萬臺十四年には四萬臺、十五年には五萬三千臺と云ふ數字を示し昭和五年八月には内地八萬二千臺殖民地八千臺合計九萬臺に達して居る。而して此の數は益々道路の改良を

促進するを以て今後に於ける自動車増加の割合は以前に比して多くなる傾向を有するのである。

而して自動車の發展は種々の機會に鐵道の貨客を吸収して勢からざる損害を與へ、其の結果或鐵道は列車の運轉回數の減少を餘儀なくせられ、又他のものは全然廢業の已むなきに陥りたるものもある。幹線鐵道で長距離大輸送をなす任務を有するものは其の影響を蒙ること勤きも、一地方の交通を目的とする地方鐵道にありては著しく其の脅威を感じ、從來の長距離鐵道の營業方針の下にありては敗滅を免れぬのである。吾人は次に自動車運輸の特色を擧げて鐵道との關係を述べよう。

#### 自動車の特點

- (1) 自動車は鐵道建設の如く固定資本を要することが少ない。鐵道建設には一軒に付き工事の容易なる線路でも九萬圓は要し、之が三十軒なれば二百七十萬圓を要する。之が全部固定するに反し自動車なれば同距離に三十臺もあれば之と同様な運轉能率を上げ得て固定資本は十分の一にて足り、此の上に立所に運輸を開始し得、又地方の繁閑によりて運轉系統の変更も自由であり、閑散なる土地に於ては極めて便利である。又假に道路を改修又は一部開鑿するとしても鐵道の建設に比して極めて小額にて足りる。
- (2) 自動車の輸送單位は小にして而して迅速である。故に運輸數量の多寡によりて運轉の回數を増減變更し得、又積載量も地方の状況によりて加減し得らる。
- (3) 貨物運輸の場合は鐵道と異り積換の煩ひなく、荷造りも簡単になし得ると共に貨車の配給を待つ等の手間を節し得、鐵道の輸送に比べて著しく時間を節約し得るのみならず損傷も少く安全に到着せしむることが出来る。
- (4) 前項の如く貨物は戸口より戸口迄運搬して、鐵道の如く貨車に積込み又は貨車より取り卸したる後には小運送を要せざるにより、小運送費と貨車へ積込積卸の費用を節減し得るにより中間の運送費は多少高價なりとするも、費用總計に於て却て安價となる。而して丁度同額なる様な鐵道の軒數は容易に計算することが出来る。即ち其の距離以内に於ける貨物の運送は自動車の方有利なることになる。

斯の如く自動車の特點は、運輸數量少く又一定したる遠距離貨物なき地方に於ては短距離鐵道の及ぶ能はざる長所である。此の長所は充分に伸さしめ、鐵道は徒に之と競争すべきでない。鐵道は其の有する長所によりて互に相倚り相扶けて完全の交通機關たらしむべきである。今日の如く自動車運輸の盛になつた時代には、鐵道の新線建設と既設短距離線路とは建設と經營方針に就て豫め充分研究すべきである。新線の建設に當つては其の線路が有利に經營せらるべきや否や、自動車交通の方寧ろ適應せざるやに就て經營費、道路の改修費等迄調査し各適する所に適するものを設けて資本の二重投下を避けねばならぬ。初めに自動車によりて貨客を誘引し、順次其の増加を見たる後鐵道を敷設するも遅くはない。既設自動車は他の未開區間に容易に移すことが出来

るのみならず、改修せられたる道路又は鐵道の開通後にも鐵道の補助機關として役立て得る。

既設短距離の鐵道に於て自動車の脅威を感じつゝあるは前述の如くである。今日迄短距離輸送に於て長距離輸送と何等變ることなき運送の方法が輕便なる自動車に壓倒せらるゝことは當然のことで、一日に數回の列車により澤山の貨客を集めて一度に輸送せんとするは、あまりに理解なき運輸方法である。而して之が短距離運輸に適應すべく次の如き考慮を要する。

- (1) 運轉回數を増加すること
- (2) 停車場をなるべく旅客の便利なる地點に設くこと。
- (3) 電化して速力を高め煤煙の不快を除くこと
- (4) 又はガソリン自動車を使用すること。

貨物の近距離輸送に對しては鐵道は自動車に及ばないが、旅客の乗車賃は鐵道の方遙かに低廉なるを以て待合時間を減少して小單位の運轉によりて運轉回數を増加し且つ乗車地點を旅客の便利とする地點に撰定するときは鐵道の方が遙かに有利である。殊に電化し速力を高め煤煙を除き出來得るなれば此の線路を都市の中央に乗り入るゝときは、旅客の便は一層増し旅客は都市の何れの所からも目的地に容易に向ふことが出来る。米國に於て市内電車線路に地方鐵道を乗り入れ旅客を集め目的地に向ひ走行する例は屢々見るところで、軌間の異なる所は軌條を三本敷設してある。此の電化に就ては多額の資本投下を要するが故に貨客閑散なる鐵道にありては實施容易のことでない。此の際に簡單にして輕便なるは、ガソリン自動車の運轉で運轉費は極めて小額にて足るが故に運轉回數を増加し、本線の中途より支線を出し都市の中心に出来るだけ近接し停車場を設け、折返し運轉となし短距離輸送の使命を充分果さしめ遠距離旅客に對しては其運轉時間間合を縫ひて直通運轉を成さしむ。

交通頻繁なる道路に於ては自動車は却て短距離鐵道に及ばざる場合あり。自動車は道路交叉點に於て通行を支障せらるること多きに反し、鐵道は此支障少くして却て早く目的地に達するを得るの利便がある。

借て自動車を其の長所に從つて如何に利用すべきか。先づ鐵道の小運送をなして其の能力を發揮せしむると共に、一方は鐵道の培養線として鐵道に直角的に貨客を集め、又終端驛より鐵道未開の地方迄延長して交通を援けしむべきである。從つて自動車は鐵道として無くてはならない機關であり、同時に自動車も鐵道によりて永遠の利益を受くことが出来る。其の外に兩停車場間の聯絡又兩交通機關の間に一時的又は永続的に行ふところの、連絡輸送等は自動車でなければ出来ぬ任務である。近時米國に於て自動車が鐵道と關聯して大に利用せらるゝに至りたるは大停車場に貸自動車屋の出來たることである。列車の到着毎に旅客は其の自動車を利用して自ら運轉して用事を済まし再び鐵道を利用すると云ふ事で、此の業務は益々全國に擴がりつゝある。

### 第四章 鐵道の起源

鐵道の要素たる軌道、車輛、機械力等の各部は夫々古き起源を有し漸次發達せるものなるも、之を綜合したる鐵道の起源は百年以前の事に屬する。

物資の輸送に車を造り軌道を敷設したるは遠き昔紀元前既に存在して居つた。蒸汽機關を考案して之を鐵道に使用したのは近來のことで、James Watt が蒸汽機關の改良を遂げたのは 1763 年で Richard Trevithick が蒸汽機關車を創設して之を軌道上に運轉したのは 1804 年 2 月であつた。此の後に英國北方の炭田地方と Darlington 及び Stockton の兩市間に鐵道を敷設して大規模に運轉したのは 1825 年 9 月である。

本開通式に用ひた機關車は George Stephenson の設計になるもので、機關車第一號 Locomotion と號し氏が自ら運轉し三、四輛聯結し、騎馬の旗手を先驅させて出發し 1 時間 15 哩の速力を以て走り良好なる成績を收め、世人をして鐵道の眞價を認めしめ鐵道の進展機運を進促し鐵道の開祖たる榮譽を擔つたのである。

爾來鐵道を計畫するもの多きを加へ、1830 年 9 月には Liverpool 及び Manchester 間の鐵道開通し其の機關車は Stephenson の設計になる Rocket 號を用ひ成績良好に運轉せられた。此の線は商工業の股賑なる兩都市を聯絡した幹線なるが故に一層世人の注意を喚起して益々鐵道熱を向上し、各國競ふて鐵道の建設を策し、1870 年には鐵道を有する邦國 37 箇國其の延長 105,000 軒に達した。

今各國鐵道の創設年次を擧ぐるときは次の様である。之は一般公衆用に供したる年次である。

英	國	Manchester-Liverpool	1830	9 <sup>月</sup>
佛	國	St. Stienne-Lyon	1832	7
白	耳	Brassel-Macheler. (Maline)	1835	5
普	露	Berlin-Zchlendorf	1837	9
サ	ク	Leipzig-Althen	1837	4
埃	國	Floridsdorf-Wagram	1837	11
露	國	St. Petersburg-Krasnojoesels	1838	4
伊	國	Naples-Portei	1839	10
米	國	Balimore-Ohio	1830	

### 第五章 鐵道の發達

#### 第一節 我が國に於ける鐵道の沿革

明治二年十一月五日英國公使 Parks 氏鐵道敷設の急務を提唱し、政府自ら之を建設し他人に許すべからざるを説き資金の調達に就て Nelson Ray 氏を推薦した。同年十一月十日東西兩京を連絡する鐵道を幹線とし、東京、横濱間を枝線として先づ枝線より敷設することに廟議決定し、英國と借款契約を締結することとし、先づ Ray 氏と三百萬磅を一割二分の利子にて借入方を契約し又技術員の傭入方をも委托したが、其の後行違ひを生じて解約し、更に九分の利を以て Oriental Bank と借入を約し直ちに測量に着手し次で起工し、五年七月横濱品川間工事竣了と共に假營業を開始し、同年八月品川新橋間竣功同年九月十二日開通式を舉行し、明治天皇新橋及び横濱に親臨せられ兩式場にて勅語を賜つた。此の日を以て我が國鐵道の紀元とする。英國に於ける鐵道の創始に遅ること四十七年である。

此の當時に於ける技術員は全部外國人を用ひたるも、漸次邦人を以て換へ機關手に邦人を用ひしは明治十二年である。

大阪神戸間は明治三年外人の手にて起工し同年十月石屋川隧道工事に着手し、七年五月開通した。京都大阪間は明治四年四月測量に着手、十六年二月起工、十年二月五日京都神戸間開通式を舉行して聖駕親臨あらせられた。京都大津間は明治十一年八月起工した。今迄の工事は皆外人が主となり邦人は従であつたが、本工事により邦人を主任となし外人を顧問として邦人技術員の手で着手十三年六月廿八日逢坂山完成し七月十五日開通した。

手宮札幌間は明治十三年一月開拓使に於て着手し同年十一月廿八日開通した。東西兩京を連絡する幹線としては東海道中仙道何れを採るべきかに就て廟議一定しなかつたが、明治十六年中仙道に決して西部に於ては東に向ひて名古屋迄起工し二十年には開通した。東部にありては高崎横川間を十七年起工し十八年開通した。明治十九年中仙道中部の測量をなしたが、工事に豫想外の費用を要し、又勾配多くして運轉上の不利あるに加へ、工事に長年月を要する等遙かに東海道の有利なるを認めて幹線の變更を上奏して裁可を得爾來工を進め、明治二十二年七月東海道線の全通を見るに至つた。

斯く我が國鐵道は官設によりて着手延長せらるると共に民間に於ても、鐵道建設を企圖せらるるに至つた。其の初め米國公使館書記官ボルドメン又は英國人アレキサンダーカンフル等東京横濱間の鐵道免許を出願せるも、外國人に鐵道を敷設せしむるを不可として之を却下し、官設として敷設することになつた。此の當時鐵道は官設として國家が全部敷設するを是と認められ、明治四年には京都に關西鐵道會社が創立せられたが、其の目的は政府の鐵道建設に資金を供給するに

止まつた。然れども政府の財政状態の困難は民營論の盛になると共に民設を認むる必要を痛感し幹線官設主義も遂に私設をも認むるに至り、十四年には日本鐵道會社創立せられ十五年に起工して十六年七月には上野熊谷間が開通した。之が日本に於ける私設鐵道の最初の區間であつた。工事は民間に経験なきの故に政府に委託して施行したのであつて順次工事が進行し二十四年九月一日には東京青森間が全通した。

初め幹線の私設を認むるや八朱の利益保證をなしたるが、一部愈開業するに至つて一割以上の収益を擧ぐるや、鐵道事業の確實にして有利なるを知り企業熱大に起りて免許を出願するもの多く、明治二十一年一月四日には山陽鐵道、同三月一日には關西鐵道、四月二十七日には九州鐵道が夫々免狀を下附せられ、工事に着手し其の他の私設會社も所々に起り線路も益々延長せられた之等主要なる線路は明治三十九年國有法によりて國家に買收せられ國有鐵道となつた。今日の開業哩は三十二線 15,372 km (昭和八年三月現在)にして、外に聯絡航路として、稚内大泊間、青森函館間、下關釜山間、下關門司間、宇野高松間、宮島嚴島間、合計 460km は國家の經營する所である。地方鐵道として開業せるものは線路延長合計 7,182km (昭和七年三月調)である。

軌道の會社又は市町村にて經營せる數は 144 線で此の延長 2,760km (昭和七年三月調)である。以上の外殖民地の鐵道は次の通りである。

朝鮮總督府	3,009km (昭和七年十月調)	他に	{ 私設鐵道 1,142km 軌道 72 "
臺灣總督府	959km (昭和七年三月調)	他に	{ 私設鐵道 568 " 軌道 1,324 "
樺太廳鐵	338km ( " )	他に	{ 私設鐵道 237 " 軌道 41 "

にして合計約 33,000km である。

## 第二節 世界主なる國に於ける鐵道の沿革

### (1) 英國

英國に於て Manchester-Liverpool 間の鐵道開始後、其の利便の爲め鐵道會社の利益多く、1836年には既に鐵道投機熱を惹起し、鐵道會社創立を出願するもの夥しく、議會を通過する線路は年々多數に上つた。當時英國議會は屢々鐵道政策の問題を討議し之が制限監督を嚴にする必要を主張するものがあつたが、議員の多數は尙鐵道の獨占的性質を了解することが出来ないで、統一的鐵道政策の施設を見ず、單に二三の一般法を發布せるに過ぎない。遂に鐵道會社間に盛に競

争行はるゝに至り、茲に鐵道業者は競争の不利を覺つて漸次競争の緩和をなし線路統一の舉に出で 1870 年頃には大鐵道會社の成立を見るに至つた。

斯の如く英國鐵道の合併漸く歩を進め大會社の設立となり、鐵道問題は一變して鐵道會社の專横に對する公衆の苦情となり、1873 年及び 1888 年は鐵道及び運河運輸條令 (Railway & Canal Traffic Act.) の制定となつた。然れども尙全く解決に至らず線路の施設は徒に複雑し、統一を缺き運輸上遺憾の點尠からず、歐洲大戰當時は國家が之を管理し戦後に至り 1923 年 9 月地理上より之を四分して倫敦を中心とし、以西に於ける大西鐵道、次に倫敦の西北部蘇格蘭に至る迄の倫敦中國及び蘇格蘭鐵道、次に倫敦南部に於ける南部鐵道及東北部に於ける倫敦東北部鐵道の四個の集團に合併した。此の合併が運輸に及した影響として、鐵道相互間の競争を避け諸種の協定を減じ運賃及び手数料を統一し、直通運輸及び連絡運輸を改善し運送徑路の改善、列車運轉の改善、私有貨車の整理、線路の整理、建築定規の統一等行はれ、之が爲めに經費の節減は全經費の一割に及び年々三千万磅の節約をなし得ることになつて漸次鐵道統一の實を擧げんとしてある。

愛蘭の鐵道は全然英國の支配より離れ愛蘭政府の下に延長 4,800km が五つの鐵道會社の下に統一せられた。軌間は英本國の標準軌間と異り主なる線路は 1.600m で小數の 0.914m 軌間存在する。

### (2) 佛 國

1832 年 St. Stienne-Lyons 間の鐵道を敷設してより翌年 1833 年直に全國鐵道線路網の調査を開始し、1842 年に至りて巴里を中心として國境に達する幹線の敷設を決定し、鐵道網を制定し、各線路間の競争を避け統一的に必要な線路の敷設に努めた。此の制度は其の後幾多の變遷を経たるも政策の精神に於て同主義を維持し、政府と會社と協力して全國に鐵道を敷設せしめた。此の國の鐵道は國有線と民有線に區別建設し、九十九年後には民有を國家の所有となし、又必要に應じて何時にても買收し得ることになつて居る。民有鐵道は東部鐵道、北部鐵道、南部鐵道、Paris-Orleans 鐵道、Paris-Lyons and Mediterranean 鐵道の五會社によつて經營され後者は設備の點に於て世界に冠たるものである。

### (3) 獨 逸

獨逸の鐵道は歐洲第一の大組織を有するもので標準軌間鐵道の六萬一千軒を有して居るが、當初一定の組織の下に計畫せられたるものでなく、各聯邦は任意の政策の下に鐵道の敷設をなしたが、帝國成立の氣運と共に鐵道の統一を必要とするに至つて 1871 年の帝國憲法は鐵道監督權を帝國政府の手に統一せんとする精神を示したるも聯邦間の嫉視は容易に統一をなさしめず 1876 年 Bismark の帝國々有案も聯邦會議に於て否決せられ、茲に Bismark は先づ普國をして國有鐵道政策を實行せしめ 1882 年迄に私設鐵道の買收を了つた。茲に於て他の聯邦も亦之に倣ひ鐵道は各聯邦政府の手に統一せられた。爾來 1914 年歐洲戦争の勃發迄獨逸の鐵道は科學的に經營せられて大なる利益を擧げ、運賃も安くなり内地の産物も安く海港に運搬せられ、他國の物産に比し



て有利に海外に發展するに至つた。世界戦争の勃發と共に交通機關は直に軍事輸送機關となり非常なる利用率を示したが、戦敗後は線路は虐使せられ殆ど破損し大改良を要し、車輛亦大修理を要するに至つたのである。又これと同時に鐵道より得る利益は戰勝國への償金として提供せらるゝ様になり、此の國有鐵道は委員組織（ドース案）の下に民間に於て經營せらるゝに至つたのであるが、經營宜しきを得て改良計畫も着々進むと共に所定の利益も擧げ得、順次戦前の黄金時代に還りつゝある。

#### (4) 北米合衆國

北米合衆國に於ける鐵道は其の發達の迅速なることに於て世界に其の比を見ない。建設營業も新開國として特色を有する點少くない。米國の鐵道敷設は英國と相前後して起つたものであるが、初め東部に敷設せられ 1850 年頃には中部及び南部に移り、南北戦争終了後大陸横斷の計畫となり、1869年初めて東部より桑港迄延長し、1890年には略線路系統の大綱備はるに至つた。此の間東部中部に於ては運賃競争、運輸同盟、會社合併等の現象を見るに至つた。

斯く建設せられた鐵道の監督は凡て各州の政廳に於て別個に監督し、各種の法律を發布したけれども其の效果著しくない。運賃の高低、公衆の不便極りなく、鐵道の如く各州に亙りて營業する大企業を各州勝手に監督するの不便を感じ 1887 年に Interstate Commerce Law が發布せられて中央政府の下に其の委員の手にて營業の監督を統一せしむる方法を講じた。該法律の精神は合同を止めて鐵道間の自由競争を維持して運賃の公平を得せしむるのであつたが、其の結果は却て鐵道會社の合同を促進した如き形となつた。其の主なるものは

Vanderbuilt (31,200 軒)	Pensylvania (32,400 軒)
Goald (30,900 軒)	Hill (32,800 軒)
Harrimann (34,400 軒)	Morgan (49,300 軒)
Rock Island (20,000 軒)	

である。斯く少數の團體に合同せらるゝに就ては株式の賣買とか又二つの會社を一つに纏むる際には百圓の株を二百圓の株にする等の所謂混水 (Watered Stock) と云ふことが行はれた。(混水とは酒に水を混合して質を悪くし量を増すと云ふことより出たる言葉である) 従つて政府の監督は益々嚴重となり、又誅求的にもなり社會の要求も亦激發し、鐵道の収益は減少し會社の財政は苦しくなり、資本混水等の爲め會社財政紊亂が明かになつた結果鐵道財産評價と云ふ問題が持ち上り實際の財産の價格を調べて果して収益があるや否や、之に對して適當の賃金の値上げも已むを得ないと云ふことになつた。そして此の財産の調査と云ふことは非常に煩雜で金のかゝる仕事であつたのである。歐洲戦争當時は國家の手に於て管理し統一的經營方針をとり戦後再び民營に移つた。そして此の經營方針に則り同一系統に屬するものは同組織の下に經營せらるゝに至つたが、尙西部地方に於ては區々に分立して同一目的の線路が並行して敷設せられあり、又同じ都市

に於て其の停車場も別々に建設せられて二重に莫大なる資本が投下せられてゐる。加ふるに不自然なる競争の結果は經營難に陥り大會社に於て破産するものさへ生ずるに至つた。

#### (5) 支那

1876年鐵道の創設以來支那の鐵道は數次の變化を受けた。初め上海吳淞間は英國の手によつて敷設せられたが、國民は新式の運輸方法を知らず、徒に外國人の勢力を増すのみとの恐怖から激烈なる反對となり、その爲めに政府はこれを收買して線路を破壊し、鐵道の萌芽を刈り取つてしまつた。1879年に至りて再び鐵道敷設の緊要なることが唱へらるゝに至つて政府も鐵道排斥主義を固執することが出来なくなり、全然放任主義を採つた。1907年後には京奉、京漢、京張、津浦滬寧等の線路が開通せられた。此等の數線は莫大なる利益を擧ぐるに至つて鐵道熱旺盛となり、各地方は争つて自己の境域内に鐵道を敷設せんとして猛烈なる運動となり、多數の鐵道會社が組織せられたが何れも新企業に無經驗な爲めに鐵道の敷設は遅々であつた。次で國有法が制定せられ 1911 年の革命に逢つたが此の政策は繼續し、次で國有鐵道の豫定線路に支那鐵道網も出來た。

支那鐵道史の三十五年間を回顧するに、鐵道一般政策の諸問題は勿論建築に至る迄凡て之を外交部の仕事に屬せしめたのであつたが、鐵道の擴張に伴ひ技術其他の方面に複雑なる諸問題を生じ 1903 年に外交部より商務部に移管し其の後尙不充分なることを發見して 1906 年には郵傳部に於て鐵道、電信、郵便、航海の事務を統一管理するに至つた。其の後郵傳部は交通部と改稱せられ交通部總長の下に鐵道總務局、鐵道技術局、鐵道經理局、監査局、其の他の専門各局を置いて鐵道に關する諸問題は凡て夫等の局に於て統轄することゝなつた。

1927年度に於ける支那全土の鐵道の總延長は 13,700km である。其の内本土の分 7,400km にして滿蒙の分 6,300km であつたが、滿洲國が獨立となり、此 6,300km は滿洲國に屬するところとなつた。支那本土に於ける國有鐵道延長 7,400km 中主なるものは滬寧線 (杭州南京間) 京漢線 (北京漢口間) 津浦線 (天津浦口間) 湖廣線 (湖北廣東間) 京綏線 (北京包頭間) 隴海線 (海州甘肅間) 山東線等である。此等の鐵道は甚だ貧弱で打ち續く戦亂の爲めに沈滞の極に達して居る。旅客並に貨物列車は屢々運轉を中止し、鐵道の収入は殆ど軍事に使用せられ、車輛の修理、線路の手入れをなすことを得ず、まして線路の延長等一軒も延することが出来ず、殆ど停滯混亂の状態に委せられてある。

#### (6) 滿洲國の鐵道

滿洲國の鐵道は明治二十九年英國の借款により山海關一綏中間 65km が建設せられたるに始まり露國の侵略的鐵道の敷設となり幾變遷を経て今日に至つた。

露國は日清戦争の直後三國干涉により日本をして遼東半島を支那に還附せしめ、其翌年の明治二十九年には北滿洲に於ける鐵道の敷設權を支那に要求して、支那領地内を通じて本國と浦鹽との鐵道を計畫、更に二年を経て關東洲の租借權を得、哈爾濱より旅順に至る南滿支線の敷設權を

得て同年工を起し、僅々四年七ヶ月にて2,600kmと云ふ大鐵道を完成した。此内寬城子以南は日露戦争の後日本に讓渡したが、残りの大部なる滿洲里—綏芬河間、哈爾濱—寬城子間は露支協約の下に經營せられ、追て滿洲國の獨立となりて滿露協調の下に目下運轉を續けつつありと雖も早晚滿洲國に支配さるに至るものである。

日本は露國より讓渡せられたる寬城子以南大連迄及び安東—奉天間の軍用線を改築して南滿洲鐵道會社をして經營せしめ、尙日本借款の下に吉長、四洮、洮昂、吉敦、等の線路が建設せられた又支那自辨にて次表に示す線路が建設せられた。

昭和七年九月の事件より滿洲國の獨立となつて國防の上より産業開發の上より更に數多の線路が計畫せられて建設せられつゝある。

〔I〕表は在來の線路

〔II〕表は工事中又は一部建設を終りたるもの。

〔I〕表

鐵道名	區 間	全線延長	軌 間	幹線開通の年代	備 考
東 支	滿洲里—綏芬河 哈爾濱—寬城子	1727km	1.524m	1902	露滿經營
南 滿 洲	大連—新京及諸支線	1114	1.435	1902	日本南滿洲鐵道經營
奉 山	京奉線中滿蒙内本支線	874	"	1907	大部分英國借款建設
吉 長	新京—吉林	127	"	1912	日本借款
四 洮	四平街—洮南及支線	436	"	1923	同 上
洮 昂	洮南—昂々溪	224	"	1926	同 上
吉 郭	吉林—敦化	210	"	1928	同 上
金 福	金州—城子嶺	102	"	1927	日本經營
瀋 海	瀋陽—朝陽鎮及支線	326	"	1928	支那自辨
呼 海	馬船口—海倫	221	"	1929	同 上
吉 海	吉林—朝陽鎮	183	"	1929	同 上
齊 克	昂々溪—克山	241	"	1930	泰安鎮克山間工事中 (日本借款滿洲國)
穆 稜	小城子—梨樹溝	63	1.524	1925	露支合辦建設
鶴 立	蓮花口—興山鎮	56	"	1926	支那自辨
洮 索	洮安—懷遠鎮	90	1.435	1931	同 上
齊 黑	寧年站—拉哈站	48	"	"	同 上
齊昂輕便	昂々溪—齊々哈爾	29	1.000	1909	同 上
溪城輕便	本溪湖—牛心臺及支線	24	0.774	1914	日支合辦
天圖輕便	圖們江岸—老頭溝及延吉支線	111	"	1924	同 上
開豐輕便	開原—西豐	64	1.000	1926	支那自辨
		計 6260			

〔II〕表

鐵道名	區 間	全線延長	軌 間	幹線開通の年代	備 考
敦 圖	敦化—圖們江	180km	1.435m	1933	日本借款滿洲國建設

本區間の開通によりて新京より朝鮮國境に至り更に北鮮鐵道と聯絡して海港に出づるもので前記の吉長、吉敦を合せて京圖線と稱し既に運行中である。					
海 克 哈 賓	海倫—克山	190	1.435	工事中 1934開通	日本借款滿洲國建設
	哈法—哈爾濱	260	1.435	"	"
	計	630			
前記の外尙引續き建設せらるべきものは下記の線路で、通北—大黒河間、又北票—承德間、延吉—海林の如き既に工事に着手したのものもある。 延吉—海林 海林—依蘭 依蘭—佳木斯 通北—大黒河 拉哈站—嫩江 新京—大賚 北票—承德 承德—赤峰					

第三節 世界各國に於ける鐵道の延長

次表は1929年の調査なれども新興國を除きては大體大差なきものと見做してよい。全世界の秆數は百二十六萬秆で最大延長を有するは米國の四十萬秆次は英領印度と加奈陀で各約六萬五千秆である。面積の割合で多いのは白耳義で人口の割合では加奈陀である。

我が國の鐵道延長は面積の割合では獨逸又は英國の四分ノ一、佛蘭西の三分ノ一、伊太利の半分である。又人口の割合によると佛國の四分ノ一、獨逸の三分ノ一、英國ノ二・五分ノ一、伊太利ノ一・五分ノ一位の延長しか持たないのである。

世界鐵道統計表

國 名	開始の年	1929年に於ける秆數	面積平方秆	全人口數	面積100平方秆に對する秆數	人口10,000人に對する秆數
I. Europe.						
Germany (1922) ... ..	1835	58,619	471,000	6,317,900	12.5	9.3
Austria (1922) .....	1828	7,088	83,800	6,535,000	8.4	10.8
Hungary (1922) .....	—	9,529	92,900	8,526,000	10.3	11.2
Czechoslovakia (1922) ..	—	13,765	140,400	13,613,000	9.8	10.1
Great Britain .....	1825	34,416	242,700	45,589,000	14.2	7.5
France .....	1828	53,561	551,000	44,744,000	9.7	12.0
Russia .....	1838	77,085	21,343,600	143,130,000	0.4	5.4
Italy .....	1839	21,000	310,100	40,796,000	6.8	5.1
Belgium .....	1835	11,093	30,400	7,932,000	36.5	14.0
Switzerland .....	1844	6,028	41,300	3,978,000	14.6	15.2
Spain .....	1848	15,867	505,200	22,290,000	3.1	7.1
Other Countries .....	—	100,553	—	—	—	—
Total Europe .....	—	408,504	21,603,400	509,053,000	1.9	8.0
II. America.						
Canada .....	1840	68,600	9,660,000	9,653,000	0.7	71.0
United States .....	1827	402,859	9,389,000	118,687,000	4.3	33.9
Mexico .....	1850	26,462	1,969,500	14,335,000	1.3	18.5
Panama .....	—	755	74,500	446,000	1.0	16.9



Brazil .....	1854	31,549	8,511,200	39,870,000	0.4	7.9
Chile .....	1852	8,919	750,800	4,025,000	1.2	22.2
Argentina.....	1857	37,790	2,978,600	10,628,000	1.3	35.6
Other Countries .....		29,270	—	—	—	—
Total America.....		606,204	40,900,200	237,936,000	1.5	25.5
III. Asia.						
Russia in Asia .....	18,222(1926)	—	—	—	—	—
China .....	1871	13,561	11,320,000	444,925,000	0.1	0.3
Japan(contains Korea) ..	1872	25,324	679,700	87,865,000	3.7	2.9
British India .....	1853	62,478	5,055,800	325,598,000	1.2	1.9
Ceylon.....	1865	2,235	65,600	5,289,000	3.4	4.2
Persia .....	1888	217	1,647,000	10,000,000	0.01	0.2
Other Countries .....		22,109	—	—	—	—
Total Asia .....		125,924	26,186,800	993,358,000	0.5	1.3
IV. Africa.						
Egypt .....	1856	7,876	3,611,100	21,175,000	0.2	3.7
Other Countries .....		60,337	—	—	—	—
Total Africa .....		68,213	25,140,200	117,014,000	0.3	5.8
V. Australia						
New Zealand .....	1863	5,950	267,500	1,469,000	2.2	40.5
Victoria .....	1854	7,602	227,600	1,671,000	3.3	45.5
Queensland .....	1865	10,657	1,736,500	855,000	0.6	124.6
Other Country .....		25,225	—	—	—	—
Total Australia and New Zealand .....		49,434	8,009,300	7,738,000	0.6	63.9
Recapitulation						
I. Europe .....	1825	408,504	21,603,400	509,058,000	1.9	8.0
II. America .....	1827	606,204	40,900,200	237,936,000	1.5	25.5
III. Asia .....	1853	125,924	26,186,800	993,358,000	0.5	1.3
IV. Africa .....	1856	68,213	25,140,200	117,014,000	0.3	5.8
V. Australia .....	1854	49,434	8,009,300	7,738,000	0.6	63.9
Total the World .....		1,258,279	121,839,900	1865,104,000	1.0	6.7

#### 第四節 我が國に於ける鐵道法令

##### (I) 鐵道法令

###### (1) 私設鐵道條令

日本鐵道會社の開業後の成績の良好なるに刺戟せられて私設鐵道を企圖するもの増加し來つたが、從來私設鐵道に関する法規の制定せるものなかりしが故に當局者は屢々手續上に不便を感じ企業者の方でも亦標準を捕捉することが出來ない爲めに一定の規準を定むる必要に迫られ、明治二十年五月私設鐵道條令が公布せられた。其の後此の條令は以下述ぶる私設鐵道法に改正せられた。

###### (2) 鐵道敷設法

明治二十四年十二月十四日政府は鐵道は軍事上其の他百般の關係に於て國有を得策とするは明白の理で、此の時に當つて大に鐵道を擴張して國內樞要の地はこの利器を以て連絡し、又現に私設鐵道の經營になる縦貫鐵道も國有に移し、以て其の効果を完成せしむるは最も須要なる事項であるとの趣旨によつて私設鐵道買収法案及び鐵道公債法案を帝國議會に提出したが、衆議院は兩法案を合併修正して鐵道敷設法案となし、兩院を通過して翌年五月二十一日鐵道敷設法として公布せられ、本法によりて敷設せらるべき線路を豫定し、且つ建設に要する費用は公債を募集して充用することに規定した。其の後大正十一年四月十日此の敷設法は改正せられ、全國各地方を調査して今後政府の敷設すべき豫定線として146線を撰定し、之を敷設せんとするときは經費の豫算を定め漸次繼續費として帝國議會の協賛を求むることとし、此の豫定鐵道線路を變更し又は此の豫定線路中新に工事に着手するものを定むるときは別に設くる所の鐵道會議の諮詢を経るを要することになして居る。

豫定鐵道線路に該當するものと雖も一地方の交通を目的とするものに在りては政府は地方鐵道として其の敷設を民間に免許することを得ることになして居る。

###### (3) 私設鐵道法及び鐵道營業法

明治三十三年政府は鐵道條令が現時の狀況に照して不備の點尠からず改正を要する點多かりしを以て私設鐵道法案を帝國議會に提出して三十三年三月十六日私設鐵道法公布せられ同時に私設鐵道條令は廢止せられ、又同時に鐵道營業法も公布せられ鐵道の設備及び運送に関する法令が發布せられた。此の營業法は大正八年四月改正せられて今日のものとなつた。

###### (4) 鐵道抵當法

明治三十八年三月發布せられ大正八年四月改正せられた。地方鐵道會社は鐵道の全部又は一部に付き鐵道財團を設けて抵當權の目的と爲すことを得せしめた。

###### (5) 鐵道國有法

官設民設相並びて鐵道の普及を計りしが、私設鐵道の狀態及び官私兩線の關係から鐵道國有の聲は朝野の間に起り明治三十九年政府は國有法案を帝國議會に提出して可決三月三十一日發布せられた。明治三十八年末に於ける私設鐵道の開業料は5,228kmで會社數三十八、資本金は二億七千四百六十四萬三千二百十圓で其の當時の官設鐵道は2,465kmで約半分であつた。

國有法によつて買収せられたる當時の會社線は北海道炭礦、甲武、日本、岩越、山陽、西成、九州、北海道、京都、阪鶴、北越、總武、房總、七尾、徳島、關西、參宮、の十七線で延長4,545km 買収價格は四億八千九百八十八萬四千四百七十二圓に達した。

###### (6) 輕便鐵道法

鐵道國有法公布以來一般運輸の用に供する鐵道は國家の經營とするの原則を認められた爲め、私設鐵道は單に一地方の交通を目的とすることとなり、設備及び營業取扱法等を簡易にし、建設

費、營業費を輕減して其の普及を促進するの必要を認め、明治四十三年四月二十一日輕便鐵道法が公布せらるに至つた。更に獎勵の意味を以て四十四年三月二十三日輕便鐵道補助法が公布せられた。後に至りて輕便鐵道法は廢せられて地方鐵道法と變つた。

(7) 地方鐵道法

輕便鐵道法が出来て輕便鐵道の新設せらるゝもの多きを加へ、又在來の私設鐵道法によりて免許せられたものも主務大臣の指定を以て輕便鐵道に轉じ、大正七年には一つも私設鐵道として存するものなきに至つた。故に私設鐵道法は殆ど空文の觀を呈し、又一方輕便鐵道も適用不備の點があつたが故に大正八年四月十日地方鐵道法が發布せられて關係せる法規も改訂せられ、爾來計畫せらるゝ新鐵道は皆此法に據ることになつた。

(8) 地方鐵道補助法

明治四十四年三月二十一日輕便鐵道補助法として發布せられたるが、輕便鐵道法が地方鐵道法として更正せらるゝと共に地方鐵道補助法と更つた。之は軌間 2'-6" 以上のものに限ることゝし、營業開始の日より十年を限りて毎營業年度に於て營業費の百分の五に相當する金額を補助することになつて居る。但し益金が百分の二に相當する金額を超ゆるときは其の超過額は百分の五より控除することに定められてある。

〔II〕 軌道法令

(1) 軌道條令

軌道は明治二十三年八月二十五日法律第七十一條軌道條令によりて律せらるることになつて居る其の發布前に明治十三年に東京馬車鐵道設立せられた。之が我が國軌道の嚆矢である。明治二十年には碓氷馬車鐵道が起つた。明治二十八年一月京都電氣鐵道が開通せられた。此が我が國電氣鐵道の嚆矢である。

(2) 軌道法

大正十年四月十三日軌道條令は簡に過ぎ實用に適せざるにより軌道法が公布せられ、軌道條令は廢止され、爾來此の法に據りて新に計畫せらるゝことゝなつた。

(3) 自動車交通事業法

自動車による運送事業は著しき發展を遂げ地方交通機關として重要な位置を占め鐵道軌道と比肩すべき存在となつた。然るに自動車に依る營業は從來警察保安上及び道路管理上の立場より内務行政の範圍に屬し、従つて交通の統制を缺く事大なりしを以て昭和六年法律第五十二號として自動車交通事業法が公布せられた。附屬省令の公布と共に昭和八年勅令第二百五十號を以て八年十月一日より實施せらるゝに至り、第一章自動車運輸事業 第二章自動車道事業 第三章共通規定 第四章は自動車交通事業の抵當 第五章は罰則 よりなるものである。

第六章 軌 間 問 題

第一節 軌 間

軌間とは兩方の軌條の頭部内側間の距離である。日本のものは 1.067m (3'-6") にして之を標準軌間として居るが、其の他の國々及び朝鮮又は滿洲に於けるものは 1.435m (4'-8 1/2") で之を標準軌間として居る。

第二節 世界各國に於ける軌間

鐵道の初期英國 Stockton-Darlington 間に於て使用せられし軌間は 4'-8 1/2" = 1.435m にして其の後敷設したものは七種にも達した。何れも之より廣きものであつた。其の後 1846 年議會にて標準軌間として 4'-8 1/2" を決定以來凡てが統一せられた。此幅は古くより用ひられた車の大きで Ponpey にて用ひたるものも之に類したもので、貨物運輸に適したものであつた。其の他の國に於ても夫々沿革があるが、世界鐵道の中此の標準軌間は全體の 71% を占め、1.676m (5'-6") が 6%、1.524m (5'-0") が 7%、1.0m が 6%、1.067m (3'-6") が 6%、残りが其の他の軌間である。今國によりて異つた軌間を擧ぐれば次の様なるものがある。

英國、米國、加奈陀、佛國、白耳義、和蘭、 <b>ニュー</b>	}	1.435m (4'-8 1/2")
<b>サウスウエールス</b> 、瑞典、獨國、瑞西、奧國、伊國		
諾威、埃及		1.435m (4'-8 1/2") 及 1.067m (3'-6")
墨其西哥		1.435 (4'-8 1/2") 及 0.914 (3'-0")
伯刺西爾		1.435 (4'-8 1/2") 及 1.600 (5'-3") 及 1.676 (5'-6")
露 國		1.524 (5'-0")
南濠洲、愛蘭		1.600 (5'-3")
英領印度		1.676 (5'-6") 及 1.0
錫蘭、西班牙、葡萄牙、智利		1.676 (5'-6")
亞爾然丁		1.676 (5'-6")
<b>ケーブコロニー</b> 、日本		1.067 (3'-6")

第三節 我が國鐵道軌間

我國鐵道の軌間に就て廣軌に改築の可否は長時論ぜられ、日本鐵道の沿革を述ぶる上に於て餘

りに著名で省略することが出来ない事柄である。

日本に於て軌間の 1.067m (3'-6") を採用したるは、京濱間の鐵道敷設に始まり、其の當時鐵道建設に要する資金を英國に求めたる際に軌間に就ては何等決定することなく、Ray 氏に授けたる約束書其の他にも何等明示することなく、Ray 氏は顧問技師として Preston White 氏を選任して軌間を選定せしめ、軌間を 1.067m として材料を準備せしめた。White 氏は曾て印度に於て技術上の経験があり、當時英國政府の顧問技師として印度に差遣せらるべき技術者を選任することを掌つて居つた人である。其の後行違を生じて委任解除をなし、英國東洋銀行をして之に據り材料用品を供給せしめたるも 1.067m に就ては何等云ふ所なく、暗黙の間に承認したるものゝ如く、工事に關しても測量設計凡て之を基本として行はしめた。従つて之が確定不動のものとなり將來の軌制は茲に決着するに至つたのである。

政府に於て 1.067m を默認したる理由に就ては、詳知すること困難なるも、我國民富の程度は歐洲諸國に及ばざるが故に、狹軌の鐵道を以て最も適するものとし、尙當時政府は維新改革の後を受けて財政頗る困難なりしを以て建設費の増加を欲せざる等の理由を主とするものゝ如く、加之當時の歐洲は一般に狹軌鐵道の行はれし時代にて、印度の如きも其の頃 1.0m 軌間を採らんとし濠洲の一部に新西蘭に於ても 1.067m を用ひたる等の事實あるを以て、我が國に於ても之を採用するに異議なかりしものと認めらる。又 White 氏に於ても印度に密接なる關係あり其處の狹軌を採用し、又其の當時我が國の國狀より又地勢の上から云つても環海の國で海運の便もあり、且つ山岳重疊して線路の敷設困難の理由もあり 1.067m を採用するに決したのも無理からぬ所である。然るに我が國狀は非常な發展をなし貨客の數益々増加し、鐵道の輸送は極度に達し今日の鐵道の狀態にては之が對策に殆ど行き詰つた形である。茲に於てか軌間を廣軌に改築して輸送量を増加せんとする問題が擡頭し來つたのである。(日本鐵道史)

#### 第四節 軌間改築問題の經過

1. 明治十九年我が陸軍に於て 1.067m は軍事輸送の能力を發揮し得ざるによりて 1.435m ( $4' - 8\frac{1}{2}''$ ) に擴めんとする建議案を時の鐵道長官に示し、意見を諮問したるも運輸上廣軌より車輛重量の積載重量に對する割合輕きが故に却て狹軌の方經濟上適當なりとして意見の一致を見ずして終つた。
2. 明治二十五年鐵道會議員谷子爵の建議案によりて鐵道會議に於て審議せしも亦原案を否決した。
3. 明治二十九年衆議院に於ける建議案となり逓信省に於て軌制取調委員を置き其の調査は三十一年迄繼續したが、陸軍に於ける廣軌論は今回は鐵道の國有に代りて廣軌論は第二となり調

査も確的の決定を見ずに終つた。

4. 明治四十三年後藤鐵道院總裁は東京下關間廣軌改築の方針を立て、之を三つに分ち第一應急の施設即ち、現在の軌道を其の儘改良して輸送力を増加すること。第二現在の軌道をして最極度の運輸をなさしむる様改築すること。第三 1.435m ( $4' - 8\frac{1}{2}''$ ) の廣軌に改築することの三者を比較して調査せしが第一の方法は今日迄實施し來りたる所で常に運輸數量の増加に追はれて交通機關の本能を發揮し能はざるべく、第二の方法は一億圓の費用を要し然かも以上の輸送力を増加し難く、第三の方法は二億三千萬圓を要するも輸送上の彈力を有する點に於て遙かに前二者に優るとして今後十三年間に改築するとして之を四十四年一月帝國議會に提出したが、尙審議を鄭重にするの必要ありとし廣軌改築調査會を設置することゝして廣軌案を削除することになつた。
5. 明治四十四年四月廣軌鐵道改築準備員會が設置せられて東京下關間廣軌改築を四十五年以降十二年になすは、目下の財政及び經濟上穩當なるものと議決したが、同年八月内閣の更迭と共に西園寺内閣は財源に關し、見込立たずとの理由の下に實行せざることになつた。
6. 大正二年六月山本内閣に至りて將來廣軌案を實行する時期ありとするも今改良工事をなすに當りて廣軌の計畫に準據し、其の準備をなすが如きは議會の協賛を経ざる以上穩當ならざるものと認むとの理由より廣軌改築準備の設備を廢するに至つた。
7. 大正三年四月大隈内閣の下に仙石鐵道院總裁は更に廣軌取調委員を指命して曩に廣軌鐵道委員會に於て調査したるものに更に強大なる廣狹二方式を加へて現行狹軌、普通廣軌、強度狹軌、強度廣軌と調査を進め大體強度廣軌を採用すべきものであることの結論に達した。而して今後の貨物の増加に對して現行狹軌を改築するも尙三億四千萬圓を要するに之を強度廣軌に改築するに五億九千萬圓にて足り、二億圓内外の増如を以て本州線全部を強度廣軌に改築し得る。而して之を短期間に遂行せんとせば毎年度の所要額頗る巨額に上りて其の供給困難なるべきを以て東京下關間は十二年間に改築し、本州線全部は二十五個年間に完成するものとして之を閣議に稟申した。此の稟申案に對しては大藏省は改築の期限長きに失すると共に尙改築の資源に付き攻究を要するとの意見の下に更に軌制調査會を開きて審議を盡すことになつた。而して大體の調査を了したるも尙軌制に關する根本方針を議決するに至らなかつたのである。
8. 大正五年十二月寺内内閣の下に後藤鐵道院總裁は國有鐵道の幅員は早晚廣軌によらざるべからず、假令狹軌として改築を要する場合も今後の車體の増大に對しては廣軌と同一の大きになさざるべからず、故に此の際大正二年六月の廣軌改築準備工事中止の閣議は廢棄して自今明治四十三年所定の方針によりて遂行するを以て國家永遠の利益とするの事を閣議へ稟請した。

- 9. 大正六年十二月に至り右稟申に對して廣軌改築の件は尙政究審議を要すべきも車輛擴大の結果軌道の中心間隔、橋梁、隧道等は將來の建設改良工事に關し支障なき様工事を施行すべしとの決定を與へた。一方此の年に更に輕易なる廣軌改築案が考へられたるも之も亦沙汰止みとなつた。
- 10. 大正七年九月原内閣に至りて現下の急務は鐵道の普及及び速成にありて廣軌改築は急施を要するものに非ず、貨客の輸送不充分なる線路に對しては強度の狹軌となすべく又複線又は複々線によりて將來増加すべき輸送數量を消化し得べく廣軌改築は其の時期に非ずとして今日に至つたのである。

第五節 廣軌狹軌の優劣と我が國軌間の變更に就て

廣軌と狹軌とを比較して何れが優れりとするか。廣軌の方が何れの點に於て優れりとするか。諸我が國鐵道を廣軌に改築すると此の優劣以外に色々の事項が入り来る。次に今迄各が論ぜらるる所の廣軌狹軌の優劣論を列舉せば次のやうである。

廣 軌 論	狹 軌 論
-------	-------

(1) 積 載 量 に 就 て

車體の積載量は軌間によりて大體に定めらる軌間が大となれば車の幅を大にすることが出來従つて高さも大になり積載量が増加すると共に車の自重は車が大となると一噸當りの自重は少くなる。狹き軌間にては幅を大にすることが出來ず、又高さにも制限を受けて或る高さ以上になるときは重心の位置が高くなり横の方面に安定を缺き轉倒し易くなる。

車輛の積載量を大にするは好ましいからと云つて車輛を無暗に大にすると貨車の方では利用率が悪しくなり、全部積込むは大量貨物の外は困難で半分積の儘で發送するに至り利用率低下す。又客車の方にては必要なる車の大きさは徒に一人當りの自重を増すのみである。

【註】 貨車は年々増加の傾きはある。今より十五六年前迄は七噸車が大部分なりしも漸次増大して今日では殆ど其の影を没して十五噸車となつて居る。米國にても貨車の統計を見るに一年間に一噸宛増加の割合になつて居ると云ふ。

(2) 輸 送 量 に 就 て

軌間を廣くすると蒸汽機關車に於て火室を大きくすることが容易である。従つて強力の機關車を設計し得られ澤山の貨車を一度に運ぶこと

日本鐵道は早晚電化すべき運命になつて居る。日本の如き水力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。電化の

が出来る。又設計上重心の位置を上ぐる事が出来るによりて車輪の直徑を増加することが出來て速力を増加することが出来る。狹軌論者は牽引力及び速度の不足を電化によりて補ふと唱ふるも電化した所で廣軌は依然として狹軌に優る。安定度に於て集電装置の架空線の關係に於て非常に有利で又電動機の構造としても車輛の間の狭きが故に構造が複雑になりて不便不利が伴ふを免れない。加之電化には設備に多額の費用を要して容易に實現は六ヶ敷く常に蒸汽機關車の進歩の方が先に立つて居る。

曉には現在のまゝでも機關車の牽引力も速度も大にすることが出来る。

(3) 營 業 費 の 節 約 に 就 て

運輸費は列車哩で計算する列車の長短によりて運轉費に大なる影響がないからである。故に強大なる機關車を以て澤山の貨車を一度に運ぶことが出來たならば列車數を減少し得て運輸費を減少せしむることが出来る。今二列車を合併して一列車で運ぶことが出來たならば運轉費は半減となる。

閑散なる線路では廣軌の方が損である。殊に旅客列車の如き旅客が少いからと云ふて無暗に同數を少くすることが出來ない。従つて不用なる自重の大なる列車を運轉することに

(4) 保 線 費 に 就 て

列車の動搖少なく従つて車輛の損傷線路の損傷せらるゝこと少くして保存費を僅少ならしむることが出来る。

軌條の重量を増し枕木の大きさを大にするときは狹軌を廣軌と同様に動搖を減少せしめ保線費を少くすることが出来る。

(5) 線 路 の 建 設 費 に 就 て

幾分増加するも廣軌は狹軌に比して横に安定の度が大である故に曲線の半徑を小にするも動搖が少なく、脱線顛覆の危険が少ない。故に重要ならざる線路にありては半徑を小にし隧道を少なくすることが出来る故に此の方面にて費用を節し得られる。又勾配を急にすると牽引能力の大なる機關車によりて引き上げ得る此の點狹軌に比して好都合で費用を僅少ならしむるを得

狹軌に於ては廣軌に比して線路建設費の約二割は減少せしめ得らる。此の工費の僅少なことは、今後の新線の増設に便にして日本は面積の割合も亦人口の割合にも鐵道の延長が少ない故に之を益々増加するの要がある。

る。次に又廣軌に好都合なるは 1.435m の軌間は世界の全延長百萬軒の内七十萬軒あり、従つて用品の利用流用其の他に多大の便利がある。

#### (6) 廣軌の車輛限界の大きさに就て

大正四年に論ぜられた強度廣軌は車輛限界は高さ 4.72m 幅 3.73m で (建築限界高 5.30m 幅 4.42m) 現在幅 4.57m の隧道が 190,000m も存在するが全部改築の案である。其の後大正六年論ぜられた輕易なる廣軌改築案は甲乙二とし甲は車輛限界は高さ 4.42m 幅 3.16m (建築限界高 4.57m 幅 3.97m) で現存隧道の幅は其の儘となし、唯高さを増さんとする案で高さは **アーチ** は其の儘となし、側壁に根繼をなして線路の施工基面を約 45cm 下げんとするのである。従つて工事は前者に比べては容易なるも尙勾配又は前後の橋梁の關係上改築を要するものがある。乙は現在の隧道大きさに應ずるもので車輛限界は 4.11m で幅 2.94m である。之は歐洲諸國のものに比べても大體類似し英國とは殆ど一致したるものである。

#### (7) 廣軌改築に就て

前記狹軌論者の云ふが如く非常なる工費と困難とを伴ふが故に此の際は輕易なる廣軌改築乙案をとつて貨物の状況によりて必要に應じて甲案又は強度廣軌に一部宛換へることにして、隧道其の他の建造物は現在の儘となして單に軌條のみ移動することにする。之が爲めに單に枕木の長さを増すと砂利に幾分の補充をなすことに止まる。枕木は毎年腐朽の爲めに取り換へをなすときに豫め長き枕木を挿入して置く。軌條の移設は南滿鐵道に於て舊露國敷設の 1.524m 軌間を 1.435m に變更なしたる例があつて軌條

狹軌に於ても現在の線路の状態で左記の輕易なる廣軌甲なれば其の幅に近い幅は採ることが出来る。3.10m の幅は得らる。唯高さが 45cm 低いと云ふに止るのみである。貨車の方で幾分積載量が少ないのと客車の方で寢臺車に於て二階が幾分低いと云ふに止るのみで我儘の出来ないことはない。強て隧道を改築して廣軌に改むる必要はない。而して廣軌の乙式なれば全く同一のものになつて廣軌にするを要せないことになる。

軌間變更工事の困難は乗り換へ積み更への不便、工事中の事故防止等であつて我國經濟上非常の巨大の工事費を要するが故に、一時に全線を廣軌に改築することは困難で、十年又は十五年を要するとせば、一部繁忙なる線路のみ廣軌になし、閑散なる線路は狹軌の儘放任することとなり、長時に亘りて軌間の統一を破り名狀すべからざる不便を生ずることになる。

交換工事と比して大なる相違はないのである。車輛は在來の車輛の軸のみ取り更へて使用し、新造車輛のみ漸次大型と變更する。車軸の取換へは車輛代價の割と見て良し。特に長軸を用ひあるものは殆ど費用を要せないのである。夫れ故に軌間變更に伴ふ車輛費は割合に僅少にて足る。

#### (8) 軌間變更に要する費用に就て

強度廣軌に改築せんとせば廣軌改築準備委員會又は軌制調査會に於て調査せし如く東京下關間に於て、二億三千餘萬圓本州線全部で五億九千萬圓を要する。尙進んで全國に亘りて廣軌に改築せんとせば尙遙かに多額なる改築費を要することとなる。然るに之を輕易廣軌になし、唯軌條移轉と車輛の改造のみなして五年か又六年の間に改築せんとせば線路延長一萬哩と見込み軌道費に一千萬圓車輛改造費に五千萬圓其の他諸般の事項を見込みて總計一億圓あれば出来ることとなる。

#### 結 論

廣軌論者も狹軌論者も現在の建造物を規準として出来得るだけ大なる車輛を作り、輸送量を大にせんとすることに到着して居る。廣軌に於て強度廣軌なれば將來の貨物の激増に對して弾力性を有して望む所なるも延長 190,000m もある隧道を全部改築して差し當り不必要なる所迄大なる車輛を作りて運轉する必要もなからん。先づ輕易廣軌に改築して必要の所だけ徐々に強度のものに改築するは策の得たるものである。

倅然らば今の處で此の輕易廣軌と強度狹軌と假に云ふなれば此の二つに於て車の積載量に何等相違はない。廣軌の一億圓を投じて改築の必要なきことになる。そして其の相違は機關車の牽引力の大なる又速力の大なるものを設計し得らることである。牽引力のみなれば狹軌にありて相當大なるものは設計し得られ勾配區間は二臺又は三臺同時に連結するによりて多少運轉費は増加するも最大なる列車を牽引することが出来、尙不足は複々線によることも出来る。後に残る問題は速度の點である。貨物列車に於ては速度は經濟上より制限せらるゝも旅客列車の方は高速度を要する。

狹軌に於て何程の速度を出し得るか之が問題である。現在世界各國の列車速度を見るに或る區間の平均速度は英國は95杆、佛國は97杆、米國は92杆で日本の速い區間東京横濱間は平均72杆である。之等は皆平均速度で短小時間内はこれ以上30杆も高速度を出すは無論のことである。日本は外國で100杆近くも出して居る時に72杆で現在將來共満足し得るかこれ以上の速度を要せないとすれば夫れ迄なれども、現に東京大阪間560杆を5時間で走る電氣鐵道の敷設を唱ふるものさへある。狹軌で廣軌と同様な速度を出し得るかは車の安定の上より論ぜねばならない。

速度は機關車の働輪同轉數と直徑の大きさに比例する。同轉數は狹軌にありては火室の小なる關係上廣軌程は困難なるも、今假に同一と假定して主に働輪の大きさに就て論ずるに働輪の徑大なるときは同じ一回轉に就て長き距離を走るは明かである。日本の旅客機關車の最大働輪直徑は1600mmで之が双輪となりて1.067mの軌間の上のりたる所は丁度圓板を押し立てたる感あるに、尙之が歐米の最大直徑2059mm迄高くなし得て100杆近くの速力を出して果して安定を保ち得るや其處が大事の問題である。列車の動搖は上下動と左右動とローリングである。前二者は危険の程度少なきもローリングは車輛の動搖として最も危険のものであり、車が傾きて重心の位置が軌條外に出たときは即ち轉覆の時である。而して働輪の徑を大にすることは重心の位置を上へ上ぐることであつて、僅かの動搖に際して重心の位置を外方に導くものである。此のローリングに對して軌道の抵抗するは軌道の幅で枕木の長さにより抵抗力に著しき相違を有するものである。此の點廣軌は極めて安定である。今假りに狹軌に於ても長き枕木を用ひて廣軌と同様な軌道を作るとしてもローリングは又軌道構造不齊、車體の構造により軌間の廣い狭いによりて著しき相違あるは明かなること廣軌の方安定で狹軌の方に夫れだけ不安定を伴ふ譯で、次に電化して車輪の徑は現在の儘を用ひ只同轉數を増加して速力を増す場合を考ふるに速度の増加と共に、車の振動は増加し、其割合は速度に比例するであらう。殊に其増加は重心の低き程大である。故に電氣機關車の如き重心の低き車にありては、兩方より線路が之に抵抗し得るか非常に強力なる線路を要する。故に常に速度に於て狹軌の方にハンデイキアツプを負ふて居る譯である。今假に歐米の速度に達するも歐米の方向尙其の上に速度を増す場合は夫れだけ又遅ることとなる。故に日本の鐵道で歐米と同速度になさんとすれば廣軌を採るより外はないのである。然れども翻つて考ふるに我國有鐵道の開業杆は現在約15,000kmを超え、之に接続せる私設鐵道の7,000kmを合せて約22,000kmである。而して此の速度を要する區間は何れの區間であるか、今日將に問題に上らんとするは東京大阪間の560km位の外其の他は小部分である。之が爲めに22,000km全部を廣軌に直すと云ふ舉も餘り厖大に失する計畫である。

茲が大いに考ふべき所である。寧ろ此の區間は早晚旅客専用線を要する區間である。故に此の複線は廣軌になし、全然狹軌と別個に建設して所謂狹軌の補助機關となし電氣運轉にすれば尙更可である。之を急行旅客用となし現在の狹軌線は長距離準急行線となし、區間列車及び貨物線と

して並用し、順次廣軌線の速度の刺戟によりて設備に改良を施して出來得るだけの速度を出さしめて全國主要なる線路に及ぼし、若し之が到底要求に應じ得ざるに至りて初めて廣軌の改築に移る順序と考へらる。