

研究



陸運調整の實際 (一〇)

武若時一郎

第三部 新規設備の採用 (承前)

(二) 鐵道・道路兩用の車輛

諸外國に於ける道路鐵道兩用車 ("road-rail" vehicle) の發達は、主としてフランス・ドイツ及びイギリスの三國に限られてゐる。他の諸國に於いても、この種の車輛の使用について相當の研究は行はれたけれども、その發達上に於ける現實の進行程度は財政の缺乏、運轉上の諸條件又はこ

れを採用することになれば經濟狀態の不安を生ぜしめるやも圖り難いといふ事實に依つて抑制されてゐるのである。

例へば、エジプトに於いては、これらの車輛の重量は、その國に多く行れてゐる道路の型式に適應せざるものと看られてゐる。エジプトの道路は、大部分は運河の岸に沿つて、土砂を以つて築造されたものであつて、極めて耐久力に乏しく、ナイル河下流地方に於ける冬季間に多く見られる濕つばい天氣の頃は、殆ど通行不能の狀態に陥つてゐる。カ

トダやスエーデンに於いては、この種の車輛は、斯ういつた方法に依つて處理し得べき交通の量が少く且つこのために使用し得べき道路設備が國內到るところ不均等であるから、勢ひその使用は極めて局限されたものとならざるを得ないのである。

フランスに於いては、この種の車輛に關する實驗の動向は、道路上の運轉の場合に使用する空氣入輪帶を有する車輛を裝備した鐵道車を工風するといふことに在る様である。パリ・リヨン・地中海鐵道は、道路鐵道兩用車の使用に依つて宅扱貨物業務 ("door-to-door" freight service) を開始した。貨物の積込が終はれば牽引車に依つて停車場まで牽引せられ、停車場に於いて列車に編成される。仕向地に到着すれば、車は切離されて、再び牽引車に牽かれて荷受人の所まで配達される。斯かる運搬作業を行ふために、軌條の上で使用される通常の輪縁附車輪の上に頑丈な護謨製輪帶が取附けられる。パリとリール間に於いては、一〇噸の貨物を運搬する構造を有する道路鐵道兩用車が運轉さ

れてゐる。道路上で使用する場合には、直徑一・五メートル、幅二〇センチメートルの特製空氣入輪帶附の車輪が取附けられ、車が軌條の上に揚げられた場合には取外づされる。

ドイツに於けるこの種の車輛の工風は、ヨーロッパ大陸のいづれの諸國よりも遙かに急速に一大進歩を遂げたものである。多年の間、ドイツの鐵道は鐵道の有蓋車や無蓋車を道路上にも運搬し得る車輛の實驗を續けてゐた。最初の設計は普通の貨車に護謨製輪帶の附いた道路用の車輪を取附けて、これを引込ませ得る構造にしたものであつて、この車輪を引出したときに、貨車を軌條から道路へ引降して、恰も自動車に附隨車を連結した様に、引張つてゆくことが出来る様になつてゐた。その後に至つて、鐵道軌條で組立てた低い道路用の臺車が造られた。この着想は自動車が出る以前から既に生れてゐたものであつて、ドイツの或る地方に於いては、鐵道車を市中に運搬するこの種の特殊車臺を牽引するために、數頭の馬を使用してた。一九〇七年

に、ブーフワルトと稱するドイツ人がこの種の車輛の原始的型式の一に改良を加へた。そして數人の者がその後を繼いで工夫したが、それらの努力の大部分は、道路上の空隙の不統一なことで、この種の車輛を高低のある道路上に運轉することの不可能なことに起因する難問題のために何れも實を結ぶに至らなかつた。

一九二八年に、ハノーヴァーのリッターに依つて一の設計が作られ、また一九三一年にもバルテルミーが一の車を製作してパリで展示した。この種の車は何れも、約二〇噸の重量を有する無蓋又は有蓋の四車輪式の貨車の運搬に使用されたものである。ドイツ國有鐵道はこの種の裝置に多大の關心を示し、どの設計を見ても自分の氣に入つたものがないので、ベルリンにある自己の中央設計事務所のハンス・クレマイヤーに命じて本問題の研究に當らせることとなつた。ハンス・クレマイヤーの努力した結果、一九三三年一月一三日に、新規の設計に或る第一號車がドイツで使用を開始されることとなつた。一九三三年一月二月の「オ

ーパーゼー・ポスト」に依ると、この車輛は、從來工風されたところのものとは趣を異にし、鐵道車を道路上に運搬し得る、謂はば「移動式側線(traveling siding)」といった様なものである。原理に於いては、その裝置は遷車臺に酷似したものである。

極めて簡單なものではあるが、この構造は總ての點に於いて實驗的である。如何なる車軸距離の車でも收容するために、この車は二個のボギー車より成り立つてゐる、これが運搬される車の車軸距離に應じて適當の間隔を置いて、頑丈な鋼製の分離管に依つて支へられる。これら二個のボギーは、各自鐵道車の車軸を一個づつ支持する。貨車は該裝置にしっかりと固定されて、兩者が一體となる。最速度をもつてカーヴを切る様な場合にも、顛覆するが如き危険をなからしめるために、重心は低いところに在る様に設計されてゐる。またボギー相互の接合並びにボギーと中間部との接合についても、必要な場合には自動的に作用する空氣入針絆が裝備されてゐるから、絶對的の安全が保障さ

れてゐる譯である。轉車臺は、一切の障碍を避ける目的の下に、ボギー框なしに造られてゐる。短い搖軸に取付けられた直徑の大なる一六個の車輪には、積載量の大なる貨物自動車に使用されてゐる様な護謨製輪帯が裝備されてゐる。この装置と車臺の強靱なる發條とに依つて、貨車の内容物は、相當の程度まで、車の震動や激動から保護される。全部的に積載された場合に於てすら、車輪一個の輪壓は極めて小であつて、貨物自動車に對して大抵の國が許してゐる輪壓の約四割以下にすぎない。

この様に比較的長い列車に必要な可動性は、車輪の傾斜に依つて確保されてゐる。轉向及び制動は、共に牽引車に在る運轉者席から行はれる。半徑七・五米乃至八米のカーブ位なれば、樂々と切ることが出来る。従つてたとひ狹隘な街路といへども、通行に何等の支障をも來さないのである。尚ほ一層の安全を確保する目的の下に、強力な二個の制動機（一個は空氣式制動機であつて、他の一個は三〇氣壓の壓力を以つて作用する油式制動機）が裝備されてゐる。

これらの制動機は、共に牽引車に在る運轉者に依つて管理される。非常の場合には、自動的に作用することにもなつてゐる。

この種の装置の採用に依つて、鐵道は餘計な荷役又は荷造を行はずして、貨物の「宅扱」を實行し得るに至るであらうと豫期されてゐる。この様にして破損及び損害は除去せられ、配達時間は減縮されることになるものと思はれる。またこれに依つて鐵道は終點又は分岐線の便のない近傍の地區にその施設を延長することも可能となると考へられた。尚ほ、建築用の長大な鋼の梁材や熔接された胴車や汽罐、その他これに類する物件の運送が非常に容易となるであらうといふ點も看過し難いことである。然しながら以上、一九三三年までの一切の實驗の結果では、實際のところ、鐵道會社は特殊の場合及び特殊の目的以外にはこの種の施設についてあまり實用的價值を認めてゐない様である。イギリスに於いては、最近道路鐵道兼用車 (road-railer) といふものが現はれた。これは二組の車輪を具へてゐて、

各組とも必要に応じて使用し得る仕組になつてゐる。この種の車輛の恐らく原型であらうと思はれるのは、一九三一年に「ロンドン—中部—スコットランド鐵道」のために始めて造られた「ロー・レラー (Ro-Lailer)」と稱するものである。その當初の型式に於いては、座席二六箇を有する客車であつた。尤もこの方式は客車にも貨車にも、また牽引車にも附隨車にも應用し得るものであるといはれてゐるが……。この特殊の様式に依つて、道路用の車輪は車輪が軌條に乗つた折には引上げられ、また道路に戻つた場合には二箇の側心装置によつて引下されることになつてゐた。その後、この設計は改訂を加へられ、側心圓の作用は鞞輪又は曲柄によつて行はれ、その結果大幅の引上を行ふことが可能となつた。即ち車を軌條から取外づさうと思ふ場合には、道路用の車輪をその最低の位置まで下して鎖錠針によつて留める。次いで車は、軌條面まで傾斜面の造られた地點へ運ばれ、その上に乗つた場合に道路用の車輪が荷重を負擔し、輪縁の附いた車輪は軌條面からすつかり引上げ

られ、車は自由に軌條外へ運轉し去ることが出来る様になる。元に戻す場合には、車は傾斜面まで運ばれて、輪縁の附いた車輪をもつて直接軌條の上に乗せられる。傾斜面から前進する場合には、軌條用の車輪が荷重を負擔し、道路用の車輪は引上げ得る状態に置かれる。そこで路面から上方へ跳上げられ、車が再び道路に戻る時まで釣上支腕によつて支へられる。この型式の車輛は、元來、農村から市場へ、又は工場から消費者へ、積換なしに生産物を運搬することを主たる目的として設計されたものであるが、後に至つて、他の用途に當てる様に改良を加へられたものである。軌道の維持を近代化するために、「ロンドン—東北鐵道」は、「飛行班 (Flying Squad)」と稱するものを設置することとなつた。これは道路鐵道併用車に依つて、職場から職場へ移動する保線工夫隊のことである。現在約四、〇〇〇哩の軌條を維持するために、この種の車輛三八二輛餘りを使用してゐる。

(三) 標準容器と容器専用車

ることゝなつた。

諸外國に於いて發達した標準容器を容器専用車の實用性を研究するに先だつて、先づそれ等の使用の歴史的發展を述べる事が適當であらうと思はれる。標準容器の使用に關する最初の國際的討議が試みられたのは、一九二八年ローマで開かれた世界自動車會議に於いてである。その當時、本問題全體の最善の解決策を得るために、國際的競技會を組織する目的を以つて特別委員を設置せよといふ提案が行はれた。この提案から、「國際標準容器競技會」なるものが生れ、國際商業會議所主催、國際聯盟交通委員會、國際鐵道協會、國際自動車俱樂部協會、中央國際觀光會議、國際商業自動車聯盟、及び國際自動車軌格統一局後援の下行にはれることとなつた。この競技會の詳細については説明を省略して、ここでは二三箇國がこの競技に加はつたが、卓絶した設計をもつて解決策を提供した者は一もなかつたことを述べてをくに止める。とはいふものの、提出された設計には、部分的には非常に秀れたものが少くなかつた。一九三三年二月二十二日に國際標準容器局が設立され

一九三四年一月國際標準容器局は「標準容器時報 (Container Bulletin)」の第一號を發行した。この時報は本章中の標準容器に關する部分の隨所に引用してゐるものである。直接又は間接に道路及び鐵道運輸の調整問題に寄與すべき標準容器及び標準容器専用車の改良を研究することが元來この時報の意圖であつたが、後に至つて、貨物のより迅速なる配給を容易ならしめるが如き荷造問題の改善が調整問題と直接の關係を有してゐることが分つた。以下、各國に於ける標準容器又はその専用車の發達を述べることにする。

イギリス本國に於いては、標準容器の發達はその最高の能率にまで到達して居り、一九三三年六月現在に於いてイギリスの鐵道は七、一五〇個の標準容器を使用してゐる。一九三四年一月二十五日現在に於いてこの數字は九、四〇〇個に増大してゐる。最初に掲げた數字の中一、五三五箇は有蓋の小型容器であつて、二、三二二箇は有蓋の大型容

器、一、二八二箇は無蓋の大型容器、一〇六八箇は無蓋の小型容器、九〇四箇は肉類運搬用の防熱容器、二四箇は油槽容器であつて、また一五箇は穀物輸送用の特殊の籃容器であつた。標準容器はイギリスに於いては歐洲大戰前すでに使用されて居り、當時は馬によつて牽引する有蓋車が特殊の設備を施した臺車の上に積込まれてゐた。一九二六年以來宅扱運送、荷造の節約及び減失及び損害賠償要求の低減を目的とする標準容器の使用が實行に移される様になつた。一九三四年一月の標準容器時報によれば、この方面に於けるイギリス指導精神は、主として、最初から標準容器は可動的車體、即ち鐵道貨車の箇々の部分と看做されるといふ點を基礎とするものである。標準容器は主として起重機によつて取扱はれ、起重機を設備した停車場の數は比較的多い。他の諸國に於いては、標準容器に車輪又は轉子を取付け、或は移動式揚貨機を併用する構造のものとしてゐるが、イギリスではそれ程の重要性を標準容器においてゐないのは、右の様な理由に依るのである。

北アイルランドに於ては、各種の貨物に對する標準容器が相當に鐵道に使用されてゐるが、關係職員は、標準容器の使用は將來増々擴張せられ、特製の貨車及びその運搬のためにする特製の貨物自動車の發達に依つて、一層用途を擴大するに至るであらうといふ意見を持つてゐる。今日に於いては、これ等の標準容器は普通の無蓋車に積んで運搬されてゐる。或る關係者の意見によれば、便利に使ひ得る標準容器専用車の型式の實例は、各々一噸の容積を有する標準容器九箇を運搬する能力を有する車であるとされてゐる。これ等の一噸容器三箇を運搬する専用の貨物自動車が設計されれば、貨物自動車三臺分で丁度一貨車分となる譯である。今日の標準容器の使用は、この國とイギリス本國との間の鐵道及び船舶聯絡輸送と關聯して頗る盛となつてゐる。ラテン系、アメリカ諸國に於いては、この種の施設に對しては何等特別の注意が拂はれてゐないのは面白いことである。カナダに於いては、標準容器専用車の施設は何等實行されてゐないが、少くとも學問的討議の對象となつてゐる。

ことは事實である。オーストリアに於いては、鐵道運輸のため自己の鐵道用標準容器を使用してゐる鐵道會社が少くないが、この種の施設の廣汎なる利用は、未だ行はれてゐない。これ等の標準容器による貨物の取扱に關する規程は目下聯邦鐵道局によつて考究中とのことである。牛乳用の標準容器が使用されてゐることもある。これ等の標準容器は、私人の所有にかかるものであつて、その容積は二〇ヘクトリツトル乃至三五ヘクトリツトルである。運搬中に於ける標準容器の移動を防止する鞍型の臺を備へ附けた貨車及び荷車によつて運搬される。ベルギーの鐵道はローラー型の小型標準容器七箇を試験的に使用してゐる。最近鐵道協會は一・二立方米乃至一・三立方米の小型標準容器五〇〇箇の注文を發したと傳へられてゐる。ブルガリヤ又はチエツコスロバキヤに於いては、標準容器及び容器専用車の使用は、未だ廣く行はれるに至つてゐないが鐵道會社は目下、諸外國に於けるこれ等の使用によつて得られた結果を基礎として、この種の施設の擴張について考慮してゐる。

然しながらチエツコスロバキヤでは、特殊の標準容器が地方の製造業者によつて使用されてゐる。ガラス運搬のためにする大型の柳枝製籃や、ミルク罐運搬のためにする特製の箆籃の如き、これである。これ等の容器は荷受人に依つて取捨てられることなく、再度使用するために荷送人に返還される。空の容器の返送の場合の鐵道運賃は、極めて低廉なものが認められてゐる。デンマルクの國有鐵道は、渡船に特殊の道路用臺車を利用してゐて、渡船が小さな島の港に寄港した場合には、その港に仕向けられた貨物を残らず積込んだ臺車を陸揚げし、斯くの如くにして、貨物を一つ一つ陸揚げするのを避けることによつて渡船業務の迅速化を圖つてゐる。エジプト及びハンガリーに於いては、丁度標準容器の鐵道輸送業務の利用を開始したところであつて標準容器は普通の無蓋車によつて運ばれ、特殊の容器専用車は未だ使用されるに至つてゐない。エジプト國有鐵道は、現在のところ、長さ三・八一米、幅二・二四米、高さ二・五一米に達する合板製の木框の家具用標準容器を利用してゐる。