

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 多國重車載重法規沿革之比較研究

### Evolution of Heavy Vehicle Weight Regulation for Selected Countries

計畫編號：NSC 89-2211-E-002-039

執行期限：88年8月1日至89年9月30日

主持人：周家蓓 國立台灣大學土木工程學研究所

#### 一、中英文摘要

綜觀世界多國除在載重限制上有完整之研究外，於法令之訂定與實施皆有完善規劃。故本研究蒐集彙整美、歐、澳與日本之重車載重法規，比較各國法規之異同，並瞭解各國目前對於重型車輛載重管理之最新課題，以供國內各界參考。經由各項整理比較結果，提出對我國載重管理制度之建議。

經由研究中瞭解，美、澳兩國之法規多基於嚴謹研究結果，且於研究中考量道路使用、經濟分析與安全、環保等多項因素；而歐洲由於實施經濟聯盟，故以各國法規之統一為主要執行目標；日本法規主要依據車輛設計製造標準為車輛限重之標準，且較注重實施時之配套措施。

由於各項主客觀環境之配合，形成各國重車載重標準之多樣化，但目前國際間趨勢因各國通商之頻繁與貨櫃化之趨勢，形成標準化之趨向。同時因於載重標準提昇之本益分析中瞭解提高載重標準之必要性，故亦引發車輛大型化與績效標準化之兩種趨勢。建議我國未來進行法規修訂時，亦應考量此三項趨勢，以及車輛載重標準對國家經濟之影響，基於「為重型車輛管理建立良好制度」理念發展完整重車管理制度。

Truck weight regulation is considered as an important issue for truck transportation. Due to the lack of sufficiently supporting information of truck weight regulations, problems regarding truck overload, vicious operating competition, and transportation safety become massive burdens to Taiwan government.

This study focuses on the collection and analysis of the truck weight policies and its related regulations of selected countries, such as U.S., Europe Economic Co., Australia, and Japan. According to the review of reference material, the characteristics of these countries are evaluated.

#### 二、計畫緣由

重型車輛之使用對於一國經濟發展影響甚鉅，隨著車輛工業技術精進，車輛所能裝載重量亦隨之提高，同時基礎設施建設之標準亦有提高趨勢；然重型車輛管理課題複雜，國內因缺乏良好之制度與法規，致使相關單位對重車管理亦感事倍功半，無法真正有效遏止超載、肇事嚴重情況，重車使用效率、安全性、取締成效方面亦未能達最佳管理。

研究重車管理之首要課題，為檢討重型車輛載重限制之相關法令是否合宜。在車輛載重性能大於法規限重之現有情形下，於不影響交通安全之前提下，適度放寬法定載重以提昇運輸效益是世界各國之貨物運輸趨勢。但若僅以單一國家之資料來輔佐國內法規載重之制定，無法依據國內現實狀況，適時、適度地修正相關法規，則法令易生不合時宜之虞。本研究基於此研究課題之需，就重車管理較具實績之國家進行相關管理法規之蒐集與回顧，期能由多國法規之檢討中，瞭解各國制定重車管理法規之考量，以作為制定我國重型車輛管理法規之參考。

#### 三、研究目的

本研究之主要目的如下：

1. 蒐集美、歐、澳與日本之重車載重法規，以瞭解各次修訂之內容與考量。
2. 整理各國載重法規之制定背景、目的、具體作法與法規內容。
3. 比較各國法規之異同，以瞭解其間差異之產生原因。
4. 瞭解各國目前對於重型車輛載重管理之最新課題。
5. 彙整上述各項整理比較結果，提出對我國載重管理制度之建議。

#### 四、結果與討論

##### (一) 我國法規特點

我國現行之重車載重法規主體係於民國 64 年修訂，另交通部於民國 85 年間進行研究，於民國 89 年頒佈經車輛型式安全審驗車輛之新載重標準。新載重標準已對重車載重法規有完整調整，其主要檢討目前國內重型車輛載重法規之內容與架構，並進行下列修訂：

1. 總重標準依車輛載運能力與其外部效益之優劣核定；
2. 總重與軸重限制之相互配合；
3. 總重、軸重標準之適度放寬；

經此次修正，國內載重法規之合理性確已提昇，因其頒佈時間尚短，且僅適用於符合車輛型式安全審驗車輛，故其實施後對經濟、安全與環保等之影響仍有待觀察。

##### (二) 國際組織之相關規定

重車載重標準除由各國自訂外，另有部分國際組織亦制定其會員國之車輛載重標準建議。包括聯合國於 1949 年所訂定之單、雙軸重與半聯結車總重標準；1960 年歐洲交通部長會議訂定單、雙軸、半聯結車與全聯結車之載重標準；1983 年亞洲太平洋經社委員會訂定單軸、雙軸、五軸半聯結車與全聯結車之總重限制；1990 年代歐洲經濟聯盟制定歐聯載重標準。國際組織訂定車輛載重標準主要基於經濟考量，以提供各國間國際貿易運輸之便利，以及各國間公平競爭之基礎。

#### (三) 各國法規特點

##### 3-1 美國

美國進行重車載重法規之制訂與研究具有相當長的歷史，於 1933 年各州政府皆已制定其重車載重標準，最早的聯邦研究則開始於 1941 年。多年來主要經兩次變動，目前採用載重標準為 1975 年所頒行。美國之法規特點包括下列兩點：

1. 法規之更動多以研究成果為基礎，雖最後頒行之法規可能經過各團體，如鐵路公會、汽車公會或各州政府之協商，但仍以研究成果為準進行方案之選擇。
2. 各州由於地區差異或政策考量，多制定適用於各州公路之載重標準，但亦因而形成部分載重標準較低之障礙州 (Barrier States)。

##### 3-2 歐洲

歐洲經濟聯盟 (Europe Economic Community) 基於各運具公平競爭與運輸效率之考量，制定歐盟重車載重標準，主要規範車輛單軸重與半聯結車總重。與其他國家法規較大差異為因其制定目的為提供各國統一標準，因此其性質較接近各國載重標準之下限，希望提供跨國運輸車輛一可運作之最低標準。於訂定歐盟標準方面，其所採用方法為各國原有法規之簡單算數平均值，並未經較詳細研究。

此外，歐洲經濟合作發展組織 (Organization for Economic Cooperation and Development) 則致力於重車安全標準之制訂，如進行動態地磅之研究，以及適路懸吊系統 (Road friendly suspension system) 之開發應用。其目標為以車輛使用績效為目的進行車輛管理，包括載重標準之制訂，因此對於配備有適路懸吊系統車輛，可於不提高鋪面損傷前提下，提高其載重標準。

##### 3-3 澳洲

澳洲車輛使用特點為使用多軸多節之路上列車 (Road train) 擔任長途運輸之用，其車

輛整體載重上限較其他國家高出許多。澳洲目前施行法規為經 1985 年研究結果所訂定，限重標準之制訂以採「車輛製造標準」、「軸（組）重和」、與「橋樑公式」總重所訂定。

另於 1996 年提出一系列研究報告，為針對適路車輛所進行之相關研究，期可藉由車輛設計製造技術之精進，於不增加道路損傷情況下，適度提高車輛載重。其研究結果顯示，適路性懸吊系統確可減低鋪面損傷，但對混凝土橋樑則無相同保護作用。於各類輪軸配置及新型輪胎設計中，目前所發展之設計成果對橋樑與鋪面皆未有績效之改善。故於現階段法規中僅提出對配備適路懸吊系統車輛，可放寬其軸重與總重限制之結論。

#### 3-4 日本

日本之載重法規對我國重車載重標準具有重要影響，主要因我國重型車輛之製造國以日本為主，故車輛設計與製造標準多與日本本國使用車輛一致。我國監理單位於核發車輛牌照時，亦參考日本原廠製造標準進行核重之審查。

日本之主要特點為：

1. 法規系統：以保安基準與車輛限制令分別規範車輛之持有與使用，即於車輛發牌監理時所依循法規為「保安基準」，「車輛限制令」則規範車輛行駛時之裝載重量與行為。故於保安基準中亦提供多種車輛之容積上限，但此容積上限並非車輛之載重上限。
2. 法規限制：其重車載重限制係以道路系統區分車輛可裝載上限，對於國道系統採用較一般道路為高之載重限額。

#### (三) 各國法規之異同

各國法規之異同可彙整為下列三點：

1. 法規制定項目：各國法規皆包含軸重與總重兩大部份，但於軸重與總重之內容與型式差異甚大，最基礎分類可將軸重區分為單軸重與複軸重兩組，總重則包

括各車型單一總重數額與採軸距為核重基礎兩類。各國載重標準數額之主要範圍為單軸 10~13 噸，三軸單體車總重為 21~27 噸，四軸半聯結車為 32~38 噸。

2. 法規制定流程：各國法規制定基礎雖因是否基於研究結果而有所不同，但其法規制定過程相似，皆於產生基本方案後，以協商方式取得不同利益團體間之共識，而後頒佈實施。
3. 車輛載重之衝擊：於各國研究或相關文獻中，多提出車輛載重標準改變時之影響，主要影響項目包括：
  - 道路條件：包括對鋪面與橋樑之損傷，以及道路線型與容量之影響
  - 道路運作：主要探討車輛載重標準改變後，對運輸安全之影響
  - 經濟衝擊：由於載重標準調整可能連帶造成車輛稅費、燃油消耗、運輸時間等之改變，故對國家或地區經濟亦有一定程度之影響
  - 環境影響：車輛載重分佈之變化可能使車次降低，亦可能改變燃油消耗率，故對空氣污染量、噪音污染量等皆亦隨之變動
  - 運具間之競爭：研究對象中除日本外，其餘地區之鐵路貨運皆有相當程度之市場佔有率，故於提昇貨車載重標準時，亦考量對鐵路貨運之衝擊，並尋求可能之合作方式

#### (四) 國際間重車法規之趨勢

根據各國法規回顧結果，本研究彙整國際間重車法規與相關研究之發展趨勢為下列三點：

1. 載重標準之提昇：經各國所進行之不同研究顯示，於各國現有基礎設施條件下，適度放寬車輛載重標準確可有效提昇車輛運輸效率，提昇貨運業生產力與國家競爭力，因此近年來各國載重標準皆有調高之趨勢。

2. 載重標準之統一化：載重標準統一化之緣由有二：其一為國境相連區域具有跨國運輸之必要，為規範跨國車輛之載重標準，故進而研擬一致載重規範，如歐盟與北美貿易協定皆屬此類。其二為貨櫃化運輸之影響，貨櫃載重標準為依據國際標準組織（International Standard Organization）訂定標準，且近年來國際貨運具有貨櫃化趨勢，採用貨運運輸之比例提高，為因應貨櫃載重，減少分裝需求，各國半聯結車多隨之調整載重上限，如日本規範即屬此類。
3. 績效標準之推行：近年來歐洲地區所進行之相關研究多以車輛績效為研究主體，其要義即為檢核各種車輛新設計對道路之損傷（保護）程度，期可藉由車輛設計製造之改良，兼顧車輛裝載需求與道路基礎設施之良好績效，藉由提高車輛載重標準誘使車廠投入車輛設計研發工作。目前除歐洲經濟合作發展組織外，墨西哥與澳洲皆已採行績效基礎觀念進行車輛載重標準之核給。

#### （五）我國法規修訂建議

民國 89 年所頒行之新載重法規中亦針對之前法規缺失進行大幅修正，但仍有未逮之處，本研究以各國法規回顧所得，提出我國法規與相關政策修訂建議。

1. 各車型使用之配合：我國早期法規由於並未依車輛裝載能力核予車輛不同載重標準，故形成採用車型不佳情況，新載重法規中雖已依車型核予不同重量，但目前業者使用觀念並未改變，故宜配合車輛型式安全審驗制度之推行，推廣依不同使用目的選用合適車型之觀念。
2. 車輛型式安全審驗制度之推行：型式安全審驗制度即為我國法規採用績效基礎制度之開端，但目前法規中對於車輛是否需通過型式安全審驗制度之強制力過低，未能完全發揮其目的，建議未來採

強制措施與實施時間表，將所有車輛納入型式安全審驗制度中。

3. 車輛取締配套措施：超載車輛取締嚴格與否為決定實際車輛載重之關鍵，我國目前於取締作業上能量略嫌不足，建議於人力、設備方面改善，提昇超載車輛告發取締率。同時應執行軸重超載之取締，以保護鋪面績效。
4. 特殊車輛使用問題：我國目前對於貨櫃車、預拌混凝土車、砂石車採用特殊規定，但因規定法律層級較低，多引起解釋上之爭議。於國外文獻中亦發現相似使用情況，但對於其車輛裝載管理仍以重量為依據，並嚴格限制車輛之軸重或車型，以確保特殊車輛之使用安全；並採特許通行證制度形成使用者付費機制，以補償道路損壞所需之養護經費。

#### 五、研究成果自評

本研究經採文獻研究方法已達成預計目標，但因原擬採出國訪談方式進行更完整資料，受限於研究經費限制而未能進行，致僅能由文獻中取得相關資料，難以進行較詳細分析。另日本之資料由於文字與取得管道問題，僅能取得近年載重法規資料，而無法對其沿革有較完整認識，亦為本研究之憾。

#### 六、主要參考文獻

1. Comprehensive Truck Size and Weight Study, Federal Highway Administration, Aug. 2000.
2. Mass Limits Review, National Road Transport Commission, July 1996.
3. Whitelegg, John, Transport policy in the EEC, Routledge, 1988.
4. '97 保安基準ハンドブック，自動車検査關係業務檢討會，平成 9 年 2 月。
5. 王振清主編，公路超限運輸概論，人民交通出版社，1997 年 7 月。