

自動車の耐久性と車検制度の見直し*

Study on Durability of Vehicles and Inspection System*

福本潤也**

By Junya FUKUMOTO**

1. はじめに

自動車検査・登録制度¹⁾に基づく自動車の継続検査(以下、車検)は、自動車交通の安全確保と環境保全の2つの目的を掲げている²⁾。車検の仕組み(以下、車検制度)は1951年に公布された道路運送車両法に基づいている。既に半世紀を超える歴史を有している。

自家用乗用車の場合、自動車ユーザーは2年(初回のみ3年)に1回の頻度で車検を受ける必要がある。車検時には、車検手数料に加えて、自動車重量税、自賠責保険料、点検整備³⁾の費用などを支払わなければならない。そのため、多くの自動車ユーザーが車検の負担を非常に重いと感じている⁴⁾。車検および点検整備の規制は、自動車ユーザーの負担軽減を目的の一つとして、これまでに何度か見直されている⁵⁾⁶⁾。ただし、自家用乗用車の自動車検査証の有効期間(以下、有効期間)などは1952年以降の50年間でたったの一度しか見直されていない。自動車の技術進歩や使用形態の変化を踏まえれば、制度の抜本的な見直しが必要であるとの主張が存在する⁷⁾。

最近では2001年8月に総務省が国土交通省に対して「自動車の検査・登録及び整備に関する行政評価・監視結果に基づく勧告⁸⁾」を出している⁹⁾。また、2003年10月には車検制度の抜本の見直しをめぐり、総合規制改革会議と国土交通省による公開討論⁹⁾が行われている。総合規制改革会議の委員は、1)自動車部品の耐久性等の品質と自動車の性能の向上、2)自動車ユーザーの保守管理責任、3)官製市場¹⁰⁾として肥大化している自動車整備産業、という3つの理由より車検制度の抜本の見直しが必要であると主張している。さらに、2004年3月に閣議決定された「規制改革・民間開放推進3ヶ年計画⁹⁾」では「安全で環境と調和のとれた車社会の実現を目指すという車検・点検整備制度本来の目的を念頭に置き、必要なデータ等を収集の上、安全確保、環境保全、技術進歩の面から有効期間の延長を判断するための調査を平成16年度中に取りまとめ、その結果に基づき速やかに所要の措置を講ずる」としている。

これらの動きに対して、国土交通省自動車交通局は2004年10月に「自動車の検査・点検整備に関する基礎調査検討会」(以下、基礎調査検討会)を設置して、有効期間の延長に関する調査検討を開始している。基礎調査検討会では、国土交通省が全国の指定整備工場から4年間にわたって収集した73万台規模の自動車の不具合発生状況に関するデータを用いて、自動車検査証の有効期間の見直し(延長)の社会的影響を推計・試算している。推計・試算結果は、2005年3月に取りまとめた「自動車の検査・点検整備に関する基礎調査検討結果報告書⁴⁾」に示されている。例えば、自家用乗用車(軽自動車を含む)の初回有効期間を3年から4年に延長すると、交通事故による年間推定死傷者数が6.5%、年間推定交通渋滞長が9.9%、排出ガス成分に含まれる環境汚染物質が0.4~0.9%増加すると推計・試算されている。基礎調査検討会では有効期間延長の社会的影響の推計・試算結果とその他の調査結果¹¹⁾を総合的に検討した上で、有効期間の延長が自動車の安全確保と環境保全に大きな悪影響を及ぼすと結論づけている。

詳しくは3.(1)で後述するが、上述の基礎調査検討会による推計・試算において、自動車の不具合発生率の推計が重要な役割を担っている。基礎調査検討会では、耐久消費財の製品寿命の推定などに用いられる製品劣化曲線を用いて不具合発生率を推計している。ただし、自動車の製品劣化曲線を推定することはそもそも非常に難しい。何故なら、自動車は多数の部品から構成される複雑な製品である。また、部品の劣化には時間的要因(経年劣化)の他に、使用状況に起因する要因(走行劣化)も働いている。さらに、車齢が高くなると自動車部品の一部は以前の定期点検(1年点検や2年点検)時に更新されている可能性が高くなる。基礎調査検討会では、国土交通省が収集した73万台規模の膨大なデータを用いて製品劣化曲線を推定している。しかし、個々のデータはある一時点(車検時)における記録である。それ以前の点検整備に関する情報を得ることはできないし、走行距離についても累計総走行距離が調査されているに過ぎない。結論から言えば、基礎調査検討会が使用したデータは、自動車の製品劣化曲線や不具合発生率を精度よく推計するには不十分であったと言える。

*キーワード:自動車保有・利用、財源・制度論

**正員、博(工)、東北大学大学院情報科学研究科
宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-6-06,
TEL022-795-7504, FAX022-795-7504

基礎調査検討会は様々な仮定を置くことで、不十分なデータから自動車検査証の有効期間延長の社会的影響の推計・試算結果を算出している。同検討会に課せられた使命は期限内に結論を出すことであったので、信頼性の高い推計・試算結果の算出に必要なデータや分析方法について十分な検討ができなかったのは致し方ない側面もある。ただし、基礎調査検討会の結論をもって、車検制度の見直しをめぐる議論が終わったわけではない。国民生活に占める自動車の重要性を鑑みれば、自動車の技術進歩や使用形態の変化、自動車交通がもたらす社会的費用の大きさなどを踏まえて、車検制度を改善する余地が残されていないかどうか常に検討していく必要がある。また、出来る限り合理的な判断をするためにも、必要なデータや調査・分析方法について常に検討していく必要がある¹⁴⁾。以上の問題意識のもと、本稿では、基礎調査検討会の推計・試算方法について批判的に再検討するとともに、推計・試算方法の見直しの方向性について考察する。

2. 関連研究

(1) 検査・点検整備の規制緩和の経済的価値

RIA (Risk Impact Assessment) に対する社会的関心の高まりとともに、規制緩和の経済的価値を推計する試みが様々な形で行われている。自動車の検査・点検整備の仕組みは1995年に大きく見直されたため、その時の見直しの経済的価値を事後的に推計する試みが、総務省⁵⁾、住友生命総合研究所⁶⁾、内閣府政策統括官室⁷⁾、によって行われている。

1995年の見直しのポイントは、1) 自家用乗用車の6ヵ月点検の廃止、2) 定期点検項目の削減、3) 前整備・後検査の義務付けの廃止(ユーザー車検の増加)、4) 車齢11年以上の自家用乗用車等の有効期間の1年から2年への延長、の4つであった。総務省は、このうち4)の経済的価値を推定している。具体的には、車検回数の減少による直接的な受検コストの節約額を求めており、毎年約57.5億円の国民負担が軽減されたと指摘している。また、自動車保有の費用節約に伴う波及効果についても応用一般均衡モデルを用いて推計しており、市場経済便益として約116.8億円の市場経済便益が発生していると指摘している¹⁵⁾。一方、住友生命総合研究所と内閣府政策統括官室は、上記の見直しのポイントのうち、2)と3)の効果に着目している。見直し前後で定期点検整備の料金が大きく下落していることから、自動車ユーザーの負担が約5,000億円/年(1996年と1997年の平均、住友生命総合研究所)ならびに約3,900~8,600億円/年(1995年から2005年、内閣府政策統括官室)も軽減されたとしている。定期点検整備項目の簡素化やユーザー車検の増加がもた

らす業者間の競争圧力により、自動車整備業界から自動車ユーザーへと非常に大きなレントが短期間のうちに移転した可能性があることを示しており、大変興味深い結果と言える。

ただし、ここで取り上げた分析はいずれも自動車ユーザーの負担軽減効果しか考慮していない。検査・点検整備の見直しにより、例えば、整備不良車両が増加して、交通事故や交通渋滞、環境汚染物質の排出等の社会的費用が増加するといった規制緩和の負の側面については全く考慮していない。

(2) 車検制度と交通事故

州間で車検制度の有無や詳細が異なる米国では、車検制度が交通事故の死亡率や発生率に与える影響を明らかにすることを目的とした多数の実証分析が行われてきた。初期の研究は、クロス集計表を用いており、車検制度の導入州では死亡率が概ね低いことや^{8),9)}、車検後1年以内の車両の事故率が低いこと¹⁰⁾を示している¹⁶⁾。1980年代に入るとクロスセクションデータ¹²⁾⁻¹⁵⁾や時系列データ¹⁶⁾、パネルデータ¹⁷⁾等を用いて回帰分析を行う研究が増えている。この時期に行われた分析の結果の多くは、車検制度が交通事故の軽減に寄与すると結論づけている¹⁷⁾。一方、1990年代に入ると、車検制度が交通事故の減少に寄与しないことや¹⁸⁾⁻²¹⁾、当初は交通事故の減少に寄与したものの時間の経過に伴い効果が失われたこと^{22),23)}を示す実証研究が増えている。

最近では、車検制度が交通事故の減少に寄与しない原因についても検討が加えられている。代表的な仮説に、車検が導入されるとドライバーが危険な運転をするようになり車検の効果が相殺されてしまうというOffset仮説²⁴⁾がある。交通安全規制と交通事故のデータを用いてOffset仮説の妥当性を実証的に示している研究もある^{25),26)}。また、オフセット仮説以外にも、車検による自動車の点検整備はそもそも交通事故の軽減に大きく影響しないというPolicy Ineffectiveness仮説²⁷⁾や、民間事業者が出来るだけ多くの自動車ユーザーを引き付けようと競争することで検査基準が甘くなるというPatronize仮説²⁸⁾がある。さらに、政治的要因が車検制度の導入に大きな影響を及ぼしているのではないかとといった議論もあり、これらの仮説の妥当性を実証的に検証する試みが行われている^{22),27),29)}。

車検制度と交通事故の関係について、米国以外のデータを用いて検討している研究はあまり見られない^{30),31)}。わが国についても同様であり、実証研究の蓄積はきわめて乏しいが、数少ない例外として、斎藤³²⁾およびSaito³³⁾が挙げられる。前者は、軽自動車の車検制度の導入の影響についてプログラム評価³⁴⁾の方法を用いて分析している。分析結果として、交通事故を減少させたという結果

は得られないと結論づけているが、分析に用いているデータ制約が厳しく、その信頼性は十分に高いとは言えない。一方、Saito²⁰⁾は保険会社の自動車保険のクレームデータをもとに分析しており、車検制度の導入が交通事故を減少させているとは言えないと結論づけている。

3. 基礎調査検討会の推計・試算方法

(1) 推計・試算方法の概要

基礎調査検討会による有効期間延長の社会的影響の推計・試算方法は、2つのステップによって大きく構成される。第一ステップでは、有効期間延長により不具合率がどれだけ増加するか計算する。不具合率とは、車検前の定期点検時に自動車の複数の部位のうち少なくとも1箇所以上が道路運送車両の保安基準に適合していないと自動車検査員によって判断される車両の占める割合を意味し、車種・車齢別に計算される。

第二ステップでは、自動車不具合と交通事故、交通渋滞、環境汚染のそれぞれの関係を推計する。例えば、交通事故の場合には自動車不具合率と整備不良を原因とする交通事故発生件数の相関関係を、交通渋滞の場合には自動車不具合率と路上故障の発生件数の相関関係を推計する。相関関係の推計結果に第一ステップで計算した有効期間延長時の自動車不具合率の推計値を代入し、交通事故、交通渋滞、環境汚染のそれぞれについて、どの程度の社会的影響が生じるか計算する。

(2) 不具合率の推計法

国土交通省が収集した自動車の不具合発生状況に関するデータには、例えば、自家用乗用車の場合には、1) 初度登録年(車齢)、2) 累計走行距離、3) 前回の定期点検の実施の有無、4) 点検結果、に関する情報が整理されている¹⁸⁾。このうち、4)の点検結果については、全部で67個ある部位のそれぞれについて、不適合、適合しなくなる可能性大、問題なし、の3段階の判定結果が記載されている。基礎調査検討会では、これらのデータを用いて有効期間延長時に車種・車齢別の不具合率がどれだけ増加するか推計している。

以下、自家用乗用車の初回有効期間を3年から4年に延ばす場合を例に、基礎調査検討会の不具合率の推計法について解説する。まず、延長後の車齢4年目の自動車の不具合率を推計する必要がある。推計方法の概要は図-1の通りであり、データで観察される車齢3年の自家用自動車の不具合率を基準に、経年劣化と走行劣化による補正を加える手順を踏む。基準となる不具合率については、平均的な走行距離(車齢3年の場合は3万キロ)の自家用自動車の不具合状況を調査して求める。次に、車齢3年の自動車の中から、累計走行距離が車齢4年時の

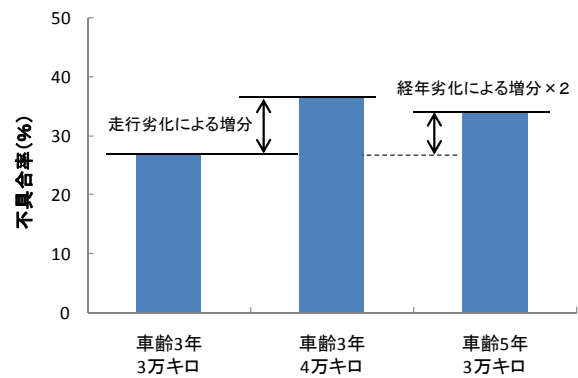


図-1 不具合率の試算方法(初回期限)

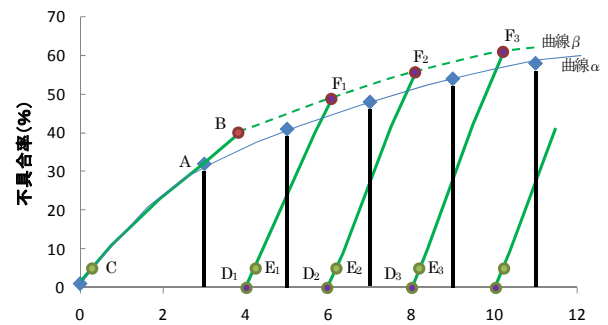


図-2 不具合の試算方法

自家用自動車の平均走行距離(4万キロ)とほぼ等しい自動車を抽出し、それらの不具合率を調べる。基準となる不具合率との差が走行劣化に起因する不具合率の増加であると考えられる。一方、経年劣化要因については、現在利用可能なデータには車齢4年の自家用自動車の調査結果が含まれていないので、車齢5年の自家用自動車の不具合率と車齢3年の自家用自動車の不具合率の差の1/2を経年劣化要因であると考えられる(ただし、走行劣化要因の影響を除去するため、走行距離が3万キロで車齢のみが異なるデータを比較する)。最後に、基準不具合率に走行劣化と経年劣化に起因する増分を加え、有効期間延長後の車齢4年の自家用自動車の不具合率を算出する。一方、有効期間延長後の初回登録時(車齢0年)から初回車検時(車齢4年)までの任意の車齢の不具合率については、図-2に示される通り、原点、有効期間延長前の車齢3年の不具合率(A)、有効期間延長後の車齢4年の不具合率の推計値(B)の3点から製品劣化曲線(ワイブル分布に基づく生存関数)を推計して算出する。

一方、車齢4年以上の自家用自動車の不具合率の推計方法は図-2に示されている。まず、原点、上述の製品劣化曲線で推計される車齢一か月時点の不具合率(C)、有効期間延長前の車齢3年の不具合率(A)の3点から有効期間延長前の製品劣化曲線(曲線α)を推計する。次に、推計した製品劣化曲線(曲線α)を車齢軸上にスライドさせ、車齢4年時の不具合率が先に推計した有効期間延長後の車齢4年時の不具合率の推計値に一致するま

でスライドさせる（曲線β）．最後に、有効期間延長後の車検直後の不具合率（D）、製品劣化曲線を用いて算出される一ヶ月後の不具合率（E）、スライドさせた製品劣化曲線（曲線β）を用いて算出される次回車検時の不具合率（F）の3点から任意の車齢における製品劣化曲線を算出する．

(3) 不具合率の推計法の課題

基礎調査検討会の不具合率の推計法の課題として、次の3点を指摘することができる．第一に、自動車の不具合率と製品劣化曲線の定義を見直すべきである．自動車は複数の部位から構成されており、国土交通省の調査では各部位ごとに不具合の状況が調査されている．しかし、基礎調査検討会の推計では各部位の不具合を集計した指標に基づいて自動車の不具合を定義し、一つの部位から構成される場合のみ妥当であると考えられる製品劣化曲線を用いている．部位ごとに不具合率が大きく異なっており、全ての部位の劣化を同時に考慮した自動車の不具合率を定義することは大変難しい．ただし、個別の部位の劣化曲線の推計や部位間の相互作用を考慮した劣化曲線の推計¹⁹⁾、自動車という複雑なシステムの劣化を検討する上で非常に有益な知見を与えてくれると考えられる²⁰⁾．有効期間の延長をめぐる議論とは別にしても取り組むべき課題であろう．

第二に、膨大なデータをより有効に用いて不具合率を推計するべきである．基礎調査検討会の推計では、車種・車齢別に不具合発生率を推計するにあたり、当該の車種・車齢において平均的な走行距離の車の不具合率で代表させることとしている．そのため、車齢3年の平均的な走行距離の自動車と経年劣化と走行劣化の補正に必要な車齢および走行距離の自動車の情報しか用いていない．しかも、そこで推計した結果を全ての車齢の不具合率の推計に用いており、車齢が高い自動車の不具合率の推計結果については大きな誤差が含まれている危険性がある．もちろん、その他の自動車の情報を用いるには、走行距離の差異の考慮や以前の定期点検時の整備の可能性の考慮が必要であり、分析が複雑になることは間違いない．ただし、現在の方法では収集した情報量の大半を全く利用していないため、分析の信頼性の観点からも推計方法を見直す必要がある．

第三に、第一と第二の論点と重複するが、過去に整備が行われた可能性を考慮した劣化曲線の推計が必要である．自動車の各部位は過去の定期点検時や故障時に整備されている可能性がある．また、定期点検の受検や故障の有無は事後的には観察することが困難な情報である．そのため、過去の整備の可能性を考慮することは大変難しく劣化曲線を正確に推計することは困難であるかもしれない．ただし、推計がいかに困難であるかを明らかに

することで、逆に、自動車の点検整備が継続的に調査されているならば、劣化曲線をどの程度正確に推計することが可能であるか議論できるようになる．自動車が我々の生活に占める重要性や自動車交通がもたらす社会的費用を鑑みれば、点検整備を継続的に調査する仕組みを構築していく必要性についても検討していくべきであろう．

(4) 田尻の推計方法と課題

田尻³⁵⁾は基礎調査検討会のデータを用いて、基礎調査検討会が推計した自動車の劣化曲線を再推計している．さらに、自動車検査証の有効期間の見直しが自動車の不具合率に及ぼす影響についても推計している．田尻は自動車が不具合を持つ確率が車齢と累計走行距離に依存するロジスティック回帰モデルを考え、基礎調査検討会で有効利用されていなかった個票データを用いてパラメータ推定を行っている．田尻の推定方法は指摘した第二の課題（データの有効活用）については対処している．ただし、第一の課題（不具合率の定義）と第三の課題（過去の点検整備の考慮）については基礎調査検討会と同様の問題を有しており、更なる改善が求められる．

(5) 社会的影響の試算法の課題

有効期間延長の社会的影響は交通事故、交通渋滞、環境汚染のそれぞれで異なっており、詳細についての説明は省略する．ただし、(1)でも述べたとおり、自動車不具合率と交通事故、交通渋滞、環境汚染のそれぞれの相関関係の推計結果と有効期間延長時の自動車不具合率の増加量の推計値の2つに強く依存している．

社会的影響の試算法の課題としては次の2点を指摘することができる．第一に、相関関係の推計に用いるデータ数が少ない点である．例えば、交通事故の場合、自動車不具合率と整備不良を原因とする交通事故発生件数の相関関係を推計している．しかし、推計に使用しているデータは12時点の時系列データであり、十分な信頼性を持った推定結果が得られたかどうかは定かではない．第二に、不具合率の定義に起因する問題である．基礎調査検討会の不具合率はいかなる部位が不具合を持っているかは考慮していない．しかし、交通事故や交通渋滞、環境汚染を引き起こす不具合は、比較的的重大な不具合が多いと考えられる．部位間の不具合の違いを考慮しない推計結果は大きなバイアスを含んでいる可能性がある．

基礎調査検討会の試算法は上述の2つの課題を抱えている．しかし、それらの課題を解決することは容易ではないと考えられる．例えば、相関関係の推計に用いるデータを増やすための対処法として都道府県別のパネルデータを用いることが考えられる．しかし、それには都道府県別に不具合率を推計しなければならない．また、部位別の不具合を考慮する場合、交通事故や交通渋滞を引

き起こす部位を交通事故調査や路上故障調査で特定しなければならぬ。現在の調査体制では、交通事故や路上故障の原因部位に関する情報を蓄積することは難しいといえよう。社会的影響の試算が抱える限界とその解決の困難性を踏まえると、社会的影響の試算値の大きさに高い信頼を置くことは困難であり、あくまで参考程度の情報と捉えるべきでないかと考えられる。

自動車不具合率と社会的影響の関係を正確に把握できない以上、社会的影響を正確に試算することは困難である。これより、有効期間延長の是非について議論していく上で、社会実験を積極的に活用すべきではないかとの考えに至る。車検制度の見直しは社会的費用を発生させる可能性こそあるものの、国民負担を劇的に低くする可能性も秘めている。社会実験を通じて車検制度を見直すことが可能かどうかを検討することには、一定の合理性があるといえよう。ただし、自動車交通の社会的費用は自動車ユーザー以外の人間に降りかかり易い。全国的に社会実験を実施すべきではなく、特定の地域に限定して社会実験を行っていくべきであると考えられる（その際には、自動車が圏域を超えて移動可能な点を考慮する必要がある）。車検制度の再検討を目的とした社会実験の設計方法についても検討していく必要がある。

4. おわりに

本稿では、基礎調査検討会の推計・試算方法について批判的に再検討するとともに、推計・試算方法の見直しの方向性について考察した。その結果を踏まえて、1) 社会的影響の試算値の信頼性は高いとは言えないこと、2) 不具合発生率の推計を重点的に見直した上で、継続的な調査体制を検討すべきこと、3) 有効期間延長の社会的影響を把握するために社会実験を検討する必要があること、を指摘した。今後は実際のデータを用いて、2)の課題と3)に関連する課題に取り組んでいく予定である。それらの成果の一部については講演時に示したい。

注

- [1] 自動車登録には、所有権の公証という民事登録の側面と自動車の保有実態の把握という行政登録の2つの側面がある。一方、自動車検査には継続検査の他に新規検査と構造等変更検査がある。
- [2] 自動車検査は安全確保と環境保全の他に、適正な納税の確保や無保険車の排除等の機能も果たしてきたとされる。
- [3] 点検整備には自動車ユーザーが日常的に行うべき日常点検整備と国が点検項目と時期を設定する定期点検整備の2種類がある。定期点検整備の実施は義務である。ただし、違反に対する罰則はない。定期点検整備には1年点検と2年点検の2種類がある（車検と一緒に行われるのは2年点検）。
- [4] 国土交通省の調査結果によると、自家用乗用車（1,500～2,000cc）の自動車ユーザーは、ユーザー車検の場合には6万6千円～8万7千円、整備工場を利用する車検の場合には9万1千円～16万6千円を負担している。このうち、車検手

数料は1,100円～1,400円、自動車重量税は約38,000円、自賠責保険料は約28,000円である。

- [5] これまでの主な見直しとして、軽自動車の車検の導入（昭和48年）、自家用乗用車の初回有効期間の2年から3年への延長（昭和58年）、車齢11年以上の自家用乗用車等の有効期間の1年から2年への延長、前整備・後検査の義務付けの廃止（平成7年）、自動車ユーザーに対する分解整備検査義務の廃止（平成10年）、小型貨物自動車等の初回有効期間の1年から2年への延長（平成12年）などが挙げられる。また、平成14年に、陸運局及び自動車検査登録事務所で行われていた業務のうち自動車の検査が自動車検査独立行政法人へと移行された。
- [6] 自動車の点検整備の主な見直しとして、自家用乗用車の初回6ヵ月点検の廃止、定期点検項目の削減等（昭和58年）、自動車ユーザーの保守管理責任の明確化、自家用乗用車の6ヵ月点検の廃止、定期点検項目の削減（1年点検：60→26項目、2年点検：102→60項目）、定期交換部品の見直し、指定整備工場における立会整備方式の導入等（平成7年）、事業用自動車等の1ヵ月点検の廃止、定期点検項目の削減（2年点検：60→56項目）等（平成12年）などが挙げられる。
- [7] 総合規制改革会議の議長代理を務める鈴木良男氏によれば、車検問題は現代規制緩和史のトップを飾った問題の一つであり、業界や所管省庁による抵抗が極めて強いという（総合規制改革会議 第12回アクションプラン実行WG議事録）。
- [8] 同報告は、1) 検査・登録業務の実施体制の見直しと、2) 検査・登録及び整備に関する規制の見直し（定期点検項目の簡素化、申請手続きの簡素化等）を求めている。
- [9] 耐久性の向上について、総合規制改革会議と国土交通省の見解は大きく異なっている。前者は定期交換部品の交換時期の推移（1993年の運輸技術審議会答申の参考資料）や、車検時に整備を必要とした車両割合の変化（1996年と2000年の比較）より大きな向上が見られると主張している。一方、後者は自動車製造メーカーと部品製造メーカーに対するヒアリング調査より、過去10年間（1994-2004年）に耐久性の大きな向上は見られないと主張している。
- [10] 2003年の統計では総整備売上高が5.7兆円、整備関係従業員数が53.7万人となっている。
- [11] その他の調査結果とは、1) 自動車の交通事故、環境汚染等の状況、2) ユーザーの保守管理状況、3) 自動車部品の耐久性、4) 諸外国における検査・点検整備の実態、5) 自動車の不具合状況、6) 点検整備の整備実施状況等。いずれの調査結果も報告書に示されている。
- [12] 経年劣化する部品には、ベルトやダストブーツ等ゴム類、ブレーキオイル、バッテリー等がある。
- [13] 走行劣化する部品には、ブレーキパッド・ライニング、タイヤ、クラッチディスク、ボルトナット等がある。走行劣化は概ね距離に比例する。ただし、発進・停止の繰り返し回数といった走行状態に強く依存する部品もある。
- [14] 1995年12月に行政改革委員会より出された「規制緩和の推進に関する意見（第1次）」でも「営業用自動車等を含めた車検期間及び点検・検査項目については、その判断材料となる各種データの動向について、毎年継続的に監視を行う仕組みを設け、適時適切に見直しを行っていくべきである。この際、データや検討プロセスの公開により、制度の透明性の確保に努めるべきである」と指摘されている。
- [15] 産業連関分析による生産誘発額についても算出しており、年換算で約189.7億円の生産が誘発されていると指摘している。
- [16] LittleはDD推定量に基づく分析を行っている。車検制度の導入が交通事故の軽減につながったかどうかは不明であると指摘している。
- [17] Crainは同時期の研究とは異なり、車検制度が交通事故の軽減にはつながらないと指摘している。

- [18]その他に、用途、車名、型式、車両重量、といった基本的な情報もある。また、指定工場に関する情報もある。
- [19]この他に、部位の次元を圧縮した劣化曲線の推計も興味深い課題であると考えられる。
- [20]部位ごとに劣化曲線を推計することで、経年劣化と走行劣化の2つの要因が各部位の劣化に及ぼす影響についても明らかにすることができると思われる。

参考文献

- 1) 総務省：自動車の検査・登録及び整備に関する行政評価・監視結果に基づく勧告, 2001.
- 2) 総合規制改革会議：第12回アクションプラン実行WG配布資料(自動車検査制度の抜本的見直し—自家用乗用車を中心とする自動車検査証の有効期間の延長—), 2003.
- 3) 閣議決定：規制改革・民間開放3か年計画, 2004.
- 4) 国土交通省自動車交通局：自動車の検査・点検整備に関する基礎調査検討結果報告書, 2005.
- 5) 総務省：検査検定制度に関する政策評価書, 2004.
- 6) 住友生命総合研究所編：運輸分野の規制緩和、規制緩和の経済効果, 東洋経済新報社, pp.103-139, 1999.
- 7) 内閣府政策統括官室(経済財政分析担当)：規制改革の経済効果—利用者メリットの分析(改訂試算)2007年版—, 政策効果分析レポート, No.22, 2007.
- 8) Colton, T. and Buxbaum, R.G. : Motor vehicle inspection and motor vehicle accident mortality, *American Journal of Public Health*, Vol.58, pp.1090-1099, 1966.
- 9) Buxbaum, R.G. and Colton, T. : Relationship of motor vehicle inspection to accident mortality, *Journal of the American Medical Association*, Vol.197, pp.101-06, 1966.
- 10) Schroer, B.J. and Payton, W.F. : The effects of automobile inspections on accident rates, *Accident Analysis & Prevention*, Vol.11, pp.61-68, 1979.
- 11) Little, J.W. : Uncertainties in evaluating periodic motor vehicle inspection by death rates, *Accident Analysis & Prevention*, Vol.2, pp.301-13, 1971.
- 12) Crain, W.M. : *Vehicle Safety Inspection Systems*, American Institute for Public Policy Research, 1980.
- 13) Loeb, P.D. : The efficacy and cost-effectiveness of motor-vehicle inspection using cross-sectional data: An econometric analysis, *Southern Economic Journal*, Vol.52, pp.500-509, 1985.
- 14) Loeb, P.D. : 1987. : The determinants of automobile fatalities with special consideration to policy variables, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.21, pp.279-287, 1987.
- 15) Fowles, R. and Loeb, P.D. : Speeding, coordination, and the 55-MPH limit: comment, *American Economic Review*, Vol.70, pp.916-921, 1989.
- 16) Loeb, P.D. and Gilad, B. : The efficacy and cost-effectiveness of motor vehicle inspection: A state specific analysis using time series data, *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.18, pp.145-64, 1984.
- 17) Saffer, H., and Grossman, M. : Drinking age laws and highway mortality rates: cause and effect, *Economic Inquiry*, Vol.25, pp.403-17, 1987.
- 18) Leigh, J.P. : Non-random assignment, vehicle safety inspection laws and highway fatalities, *Public Choice*, Vol.78, pp.373-87, 1994.
- 19) Fowles, R. and Loeb, P.D. : Effects of policy-related variables on traffic fatalities: An extreme bounds analysis using time-series data, *Southern Economic Journal*, Vol.62, pp.359-366, 1995.
- 20) Merrell, D., Poitras, M. and Sutter, D. : The effectiveness of vehicle safety inspection: An analysis using panel data, *Southern Economic Journal*, Vol.65, pp.571-83, 1999.
- 21) Sutter, D. and Poitras, M. : The political economy of automobile safety inspections, *Public Choice*, Vol.113, pp.367-387, 2002.
- 22) Crain, W.M., and M.S. Kimensyi : Old regulations never fade away: The case of vehicle inspections, *Journal of Public Finance and Public Choice*, Vol.2, pp.117-32, 1991.
- 23) Keeler, T.E. : Highway safety, economic behavior, and driving environment, *American Economic Review*, Vol.84, pp.684-693, 1994.
- 24) Peltzman, S. : The effects of automobile safety regulation, *Journal of Political Economy*, Vol.83, pp.677-725, 1975.
- 25) Calkins, L.N. and Zlatoper, T.J. : The effects of mandatory seat belt laws on motor vehicle fatalities in the United States, *Social Science Quarterly*, Vol.82, pp.716-732, 2001.
- 26) Sobel, R.S. and Nesbit, T.M. : Automobile safety regulation and the incentive to drive recklessly – Evidence from NASCAR, *Southern Economic Journal*, Vol.74, pp.71-84, 2007.
- 27) Poitras, M. and Sutter, D. : Policy ineffectiveness or offsetting behavior? An analysis of vehicle safety inspections, *Southern Economic Journal*, Vol.68, pp.922-34, 2002.
- 28) Hemenway, D. : A failing grade for auto inspections – and motorists like it that way, *Journal of Policy Analysis and Management*, Vol.8, pp.321-325, 1989.
- 29) Hubbard, T.N. : An empirical examination of moral hazard in the vehicle inspection market, *RAND Journal of Economics*, Vol.29, pp.406-426, 1998.
- 30) White, W. T. : Does periodic vehicle inspection prevent accidents, *Accident Analysis & Prevention*, Vol.18, pp.51-62, 1986.
- 31) Fossier, S. : An experimental evaluation of the effects of periodic motor vehicle inspection on accident rates, *Accident Analysis & Prevention*, Vol.24, pp.599-612, 1992.
- 32) 斉藤都美：自動車検査制度が交通事故率に与える影響について, 日本経済研究, No.50, pp.1-18, 2004.
- 33) Saito, K. : Evaluating automobile safety inspection policy using auto insurance data, *Contemporary Economic Policy*, Vol.27, pp.200-215, 2009.
- 34) 富岡淳：政策評価のミクロ計量経済学展望, 日本経済研究センター, 国の政策についての評価手法のあり方：行政政策評価研究報告書, pp.161-209, 2004.
- 35) 田尻慎太郎：自動車検査制度の規制緩和による不具合率の推計, 嘉悦大学研究論集, Vol.49, pp.81-94, 2006.