

縮小社会の自動車

石田靖彦／第5回縮小社会研究会／2010年3月19日京都
<http://vibration.jp/shrink/>

1. 自動車は経済成長の原動力

(1)自動車は大型で複雑な個人所有の耐久消費財。自動車を利用するためには膨大な社会施設を要し、様々な産業への波及効果も大きい。自動車が経済の原動力である最大の理由は、資源を大量消費する(すなわち環境負荷の大きな)商品であること。他の主要産業(住宅、家電など)も同様で、このことは、経済拡大とは物質消費の増大であることを示す。故に脱物質化による経済成長はあり得ず、仮にサービス産業や金融などが経済成長の柱ならば、それは実体を伴わないバブル経済に過ぎない。拡大型社会には必ず終焉があり、それは間近に迫っているため、社会の縮小化は必然である。

(2)自動車による交通輸送の拡大は経済全体に影響し、大量消費社会の主要な条件にもなっている。

2. 現在のような自動車をもたらす社会問題

(3)事故。日本の年間交通事故死者数は1970年に最高値16765人。2007年には5744人まで下がったが、依然として多い。世界では年間120万人の交通事故死者(WHOによる)。負傷者はこの何十倍にもなる。犠牲者の数が他の交通機関や一般の事故に比べて遥かに凌駕しているのに、日常茶飯事と受け取られてあまり問題にされていないことは異常である。

(4)環境負担。あらゆる人間行動の中で、自動車使用による環境と資源の負担は突出している。

(4-1)エネルギーと資源の消費:日本では自動車1台が消費するエネルギーは人間約9人分に相当(日本では乗用車の年間平均走行距離が1万km、平均燃費10km/L)。アメリカではこの倍。エネルギーバランス表2005によると、日本の全エネルギー消費の27%、運輸部門の87%が自動車。自動車の生産と販売、道路施設の建設と維持他、自動車に関する他のあらゆる活動を含めると、これより遥かに大。自動車のエネルギー消費を燃料だけで見るのは過小評価。

(4-2)石油および化石燃料資源の急速な減少の時代は目前だが、代替燃料は存在しない。太陽光発電、バイオマス、風力発電等のエネルギーは、化石燃料の削減効果が不十分(または却って増大の可能性さえある)だけでなく、供給可能性が現在の化石燃料消費に比べて非常に少なく、家庭用電力にも不十分くらいで、自動車用に振り向ける余裕はほとんどない。原子力依存はより危険でやっかいな問題を増大させるだけである。

(4-3)環境汚染:厳しい排出ガス規制でも大気汚染は依然として存在。路側の排気臭、NOxの環境基準超え。ディーゼル車の浮遊微粒子。温室効果ガス。道路周辺の生態系と自然景観の破壊。

(4-4)膨大な土地の占有。

(5)自家用車は非民主的。自動車を持てる人と持てない人の格差が大。世界中の大部分の人が自動車をもちたいと願っている。世界の保有率(2005年7.21人/台)が現在の日本並(1.69人に1台)になれば、自動車総数は4.27倍の38億台。地球にその余裕はない。先進国でも乗用車の保有率は約2人に1台で、人口の半分は車優先社会で不便を強いられている。自動車は多数の持たざる者の犠牲による、少数の持てる者の贅沢に過ぎない。近い将来エネルギーや資源が逼迫すれば、格差は更に増大。

(6)地域社会の破壊。自動車によって地域の活性が損なわれ、全国至る所シャッター通りになっている。道路の本来の役目は地域住民の生活空間だが、現在は地域に無関係の通行車両のためになっており、地域の住民に不便と危険を強いている。

(7)他地域の環境への依存(自動車に限らず、交通輸送の広域化の問題)。人間および生物は本来、自分の地域の環境に依存して生きるもの。広域物流は見知らぬ他の地域の環境への依存を強めている。ラスベガス化(Lasvegasation:筆者の造語)。世界中の人間が自分の地域の環境の生産力だけでは生活できず、他地域の環境にも頼るようになれば、地球の容量が不足し、環境破壊に至るのは当然。平等とは全世界中が同じ物質的生活を行うことではない。それぞれの地域の環境に適合した、独自の生活文化を尊重すること。

(8)精神文化への影響。自動車依存の生活は文化的か?より速く、より遠くへの指向は拡大主義経済思想と一体。拡大主義には貢献したが、すでに限度を超え、犠牲はそれ以上に大きい。

3. 自動車優先の現代社会

(9)現在は公共交通より自動車が優先されている。自家用車がバス、路面電車、自転車を駆逐している。自動車道路には莫大な公共投資を行っている一方で鉄道は独立採算制のため、鉄道は衰退し、一層自家用車への依存を高めている。

(10)歩道は町の中心部以外はほとんどない。自転車、軽車両用道路(または車線)は都市の中心部にすらほとんどない。歩道橋は車を優先し、自転車、軽車両、弱い者の通行権を奪っている。多くの人にこれらが異常と映らないのが異常。

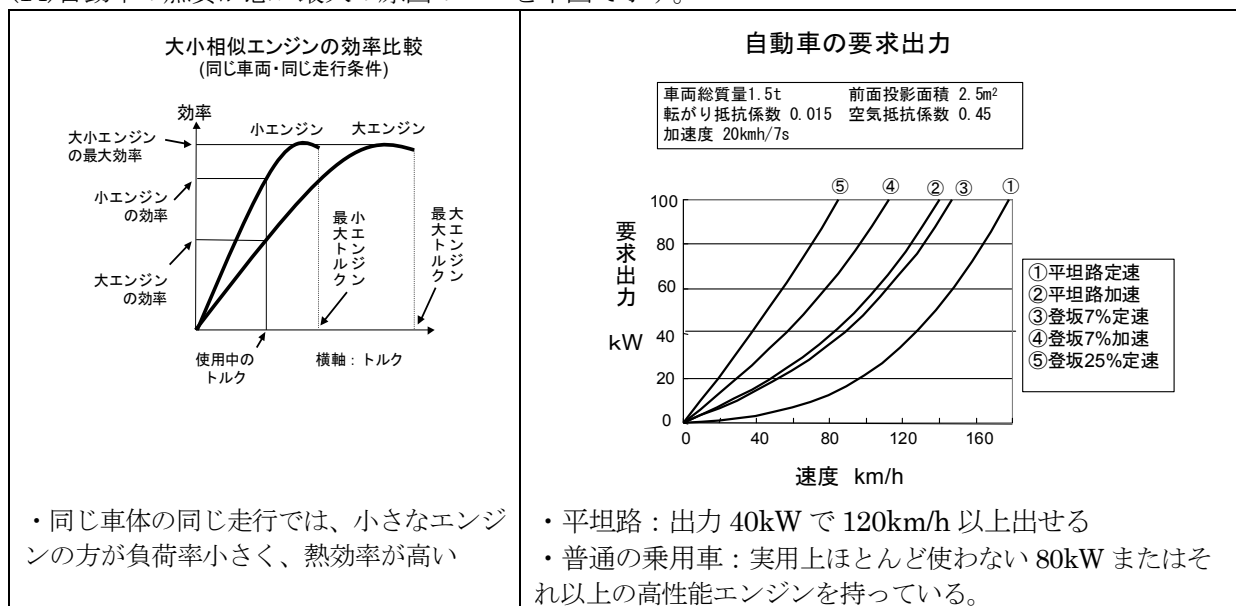
(11)何車線もある広い道路は歩行者や自転車が横切るのが困難。地域を分断し、生活を破壊している。

(12)道路交通法は自動車を速やかに通すことが目的で、歩行者、自転車の安全は付け足し。例えば、横断歩道以外では車優先で横断歩道は少ない。どんなに狭い道にも自動車が侵入し、歩行者、自転車を押しつけて我が物顔に走っても当然とされる。本来は「人と車」ではなく「人と人」だから、横断歩道でなくても一歩早く踏み込んだ方が優先されてしかるべきである。車も咄嗟に停止できる速度でなければならない。車優先の根底は、拡大経済主義思想だけでなく、強いもの優先という前近代的思想を引きずっているからではないだろうか。

(13)車はメーカーが免責されている危険な商品。簡単に危険速度が出せ、酔っ払いでも簡単に動かせ、僅かなミスで大事故になる。これはまさに欠陥商品であり、他の商品なら、このような危険があれば使用者以上にメーカーが責任を問われるが、自動車に限ってすべて使用者の責任にされ、メーカー責任は不問。異常と言える。

4. 自動車の諸悪の根源は高速性

(14)自動車の燃費が悪い最大の原因の一つを下図で示す。



(14-1)左図は負荷率(エンジンの最大トルクに対する実際の使用トルクの割合)と熱効率との関係、右図は一般走行での要求出力を示す。一般に、乗用車のエンジン出力は実走行に必要な出力より遥かに高い。そのため、要求出力の小さい一般走行時での負荷率が低く、したがって効率が悪い。高出力エンジンを持つ理由は高速性と加速力の要求による。高い加速性能の要求も高速のため、低速なら大加速力は不要。

(15)高速と大排気量エンジンはエンジンの重量、安全や乗り心地のため頑丈な車体を要求し、それが一層の車両重量を増し、それがまた更なる大出力のエンジンを要求するという悪循環を産む。

(15-1)交通事故の第一原因は高速で走ること。低速なら事故は圧倒的に少なく、仮に事故が起っても損害は少ない。

(15-2)膨大で複雑な道路施設も高速で走るため。

(16)高速の便益は小さい(実用よりも趣味的な要求)。

(16-1)自動車(原動機と車輪を有する交通輸送の道具)の実用的な便益は過重な労力の削減(坂道や荷

物)、戸口から戸口へ、いつでも手許にあって使える自由度、荷物や人が運べる、全天候など。短距離中心なら高速の重要性は小さく、低速でも実用性は十分に高い。実際に、都市域での実走行の平均速度は非常に低いが、それでも自動車を便利だと思って使う人が多い。

(16-2)自家用車を使うことによる時間の節約は少ない。Smil¹⁾によると、2000年代アメリカの典型的な都市では、自動車購入費用を得ることや維持に必要な時間を考慮すれば、自動車の平均速度は5km/h以下という。

(16-3)実用的な必要性の小さい高速性能のために社会は割に合わないほど多大な犠牲を払っている。

(17)自動車のように社会的影響が大きな物を趣味や遊びの道具にして省みないのは、社会倫理に欠ける身勝手で、結局は自動車の不利な面を拡大し、自動車の社会的寿命を縮める。

5. 自動車問題は新技術では解決できない

(18)各種の自動車問題に対して、現在の趨勢はすべて技術での解決を目指しているが、現在の技術の考え方では、どのような新技術を以ってしても、根本的な解決は不可能であろう。

(18-1)ハイブリッド車、電気自動車、燃料電池自動車、バイオ燃料などは環境にやさしいと一般に信じられているが、その根拠はみな極めて一面的かついい加減で、科学的で信頼のおける説明がされることは皆無である²⁾。使用時のエネルギー消費削減効果やLCAによる生産エネルギーの見積りがあっても不正確で信頼性に欠ける。省資源目的の技術なら生涯経費は安くなってしかるべきだが、いずれの技術も却って高くつくことは、LCA評価に漏れがあり、実際の生涯エネルギー消費の増加を示唆している。

(18-2)現在のような高速高性能な自動車の大量使用を求める限りエコカーなど存在しない。仮に1台当りのエネルギー消費が多少下がっても、自動車による環境負担全体から見れば微々たる減少に過ぎず、今後の自動車の増加によって相殺されるだけでなく、却って自動車総数の増加を促し(リバウンド効果)、エネルギー資源問題の緩和にはほとんど貢献しない。

(18-3)上に挙げた通称エコカーも、安全や渋滞、土地占有、格差などの問題は何も解決しない。

(18-4)ITS(Intelligent Transport Systems)や危険を検知して自動的に回避する装置も、事故を根源的に削減することはできないし、世界中の道路や車に採用するのも実際上不可能だろう。

(18-5)環境は総合的な問題。特定な問題だけに対する技術的対応は木を見て森を見ずの対症療法に過ぎず、他の面での環境負荷の増加を無視することが多い。

(18-6)技術には自然法則の制約があって、人間の望みや期待がすべてそのまま実現するわけではない。技術指向には熱力学第一法則(エネルギー・物質の保存の法則)、第二法則(エントロピー増大の法則)を無視あるいは軽視したことが多い。技術の複雑化は新たな問題を生む上に資源、特に希少金属などの消費を増す。これは採掘、精錬、リサイクルのエネルギー消費を増すだけでなく、環境汚染のもとにもなる。

(18-7)技術的解決に依存しようとするのは、大量消費型拡大経済への執着による。複雑巧妙化が技術の進歩という考えも拡大指向経済の申し子に過ぎず、普遍的な真ではない。現在の自動車の問題のほとんどは、この考えを根底とする自動車の発展の仕方による。しかしこのような自動車や経済拡大と環境的持続可能性の両立は不可能。

(19)優れた技術とは、必ずしも便利を追うことや複雑巧妙化(ハイテク)することではない。便利や複雑巧妙の追求を是とする拡大主義的技術は、自然の摂理になじまず、他面での不便や犠牲を伴う。人間の動きや自然環境に適合し、持続可能で問題の少ない簡素な技術(ローテク)の方が優れた技術である場合も多い。技術のあり方をそのように変えることが真の技術的解決と言えないだろうか。

6. 自動車の諸問題を同時に緩和するの唯一の道は小型・簡素・低速化

(20)低速小型化(特に低速化)は自動車問題のすべてを同時に、しかも相乗的に緩和する。単に走行速度の制限だけでなく、自動車の高速性能そのものを下げることが重要。高速性能を下げれば加速力も不要。大胆な小型低速化でも失うものは少ない。

(20-1)小型低速化でエンジンは大幅に小型化し、負荷率が高まって燃費が向上する。走行距離が減り、一層の省エネルギーになる。

¹⁾SMIL, Vaclav "Energy in Nature and Society" The MIT Press, 2008, p350

²⁾これらの技術の具体的な問題点はそれぞれ京機短信(<http://www.keikikai.jp/>)NO.18, NO. 23-25, NO.32-33, NO.68-74に掲載の拙稿「今、技術を考える」を参照されたい。

- (20-2)エンジン搭載、乗り心地、安全性に関する車両構造が簡素になるので、車体が軽量し、一層の燃費低減になるとともに物質資源の消費も減る。
- (20-3)道路施設が簡単になり、占有面積も減少する。
- (20-4)重大事故が著しく減少する。
- (20-5)より安全かつ安価になるので、現在車を使えない多くの人が使えるようになり、より公平かつ民主的である。路上での車、自転車、歩行者もより平等な扱いが容易になる。
- (21)欧州の都市では 30km/h 制限が増えているが、自動車の性能制限までには行っていない。歩行者や自転車と同じ道路を共有する限り、車の性能としては最高速度を 30km/h に、走行速度は自転車並に制限するのが妥当。それでも実用性は十分。
- (21-1)実用的にはエンジンの最高出力は最高速度より登坂性からの要求で決まる。上図の例では、25%の急勾配を 20km/h で登るには 20kW が必要だが、それだと平坦路では 90km/h の高速が可能。したがって、最高速度制限装置が必要。
- (22)小型低速化は技術的には容易で、既存の技術で十分。やろうと思えばすぐ実行可能。自動車企業も政府もこれを実行しないのは、自動車が安価になり、企業利益が減少するからに過ぎない。環境や安全より経済利益が優先されている。

7. 自動車の低速小型化を進める方策

- (23)近い将来、エネルギー資源の欠乏および燃料の高騰により、低速小型化は余儀なくされる。確実にその時代は来るから、前もってその方向に転換するのが賢明。
- (24)自動車のための道路交通政策から、歩行者自転車の安全快適を主眼とした交通政策へ転換。
- (24-1)自動車の便利さより歩行、自転車の安全快適を優先した道路建設、信号制御、交通法規。そのために大型高速車が不便になってもよい。そうすれば車を使う人も減る。欧米にはその兆しがある。例えば米国の 21 世紀の交通の公平に関する法律("TEA-21 - Transportation Equity Act for the 21st Century" 1998)は、交通施設、高速道路、街路の建設に歩行者、自転車通路の優先的考慮を要求している。
- (25)小型低速車の基準を作り(例えば巾 1m 以内、最高速度 20-30km/h 以下)、基準外の自動車には歩道や自転車道のない道路への侵入禁止、高い自動車税などの厳しい条件をつける。
- (25-1)小型低速車と大型高速車が同じ道路を走る場合は、小型低速車を優先させる。現在、小型車は危険という理由で大きな車に乗る人が少なくないが、それは交通法規の欠陥に他ならない。
- (25-2)歩行者や自転車と同じ道路を走る車は自転車並(20km/h)の速度、或いは停止距離(ブレーキをかけてから停まるまでの距離)が自転車以下になる速度に制限する。
- (25-3)累進率の高い燃料税。
- (25-4)公共交通に不利な田舎や山岳地帯では個人用自動車の需要はあるも、小型低速で十分。
- (26)公共交通機関の推進。高速道路や自動車道路より鉄道、バスの充実。個人用自動車の需要を削減する政策。個人用自動車は短距離を想定し、長中距離移動は公共交通機関に任せるのがよい。
- (27)自動車の小型低速化がどこまで必要かは、安全性の他に環境容量との兼ね合いによる。
- (27-1)縮小社会は持続可能な社会とほぼ同義。環境的持続可能性はその必要条件。縮小社会の交通も自動車も同じ条件を満たす必要あり。
- ①再生可能資源、非再生可能資源を食いつぶさず半永久的に持続利用できること：
化石燃料の持続的大量消費は不可能。
 - ②環境が処理できる以上の廃棄物を排出しないこと。
- (27-2)50 年の持続可能性をエネルギー・資源から考えると、1 台当り資源消費量×世界の総台数が現在の数分の 1 以下(少なくとも 1/2 以下)にする必要がある。総台数の増加があるとすれば、1 台当り環境負荷は現在の 1/5 以下程度でも必ずしも十分ではないだろう。より先の将来には、更に小型簡素化してゆく必要がある。(注：50 年の持続可能性とは、50 年先までに資源欠乏や環境破壊によって社会が混乱に陥る恐れがない状態を言う。常に 50 年先まで持続可能なら半永久的に持続可能。)

8. 縮小社会の交通物流および経済と文化

- (28)交通輸送の拡大は経済の拡大と一体である。後者が前者を促し、前者が後者を一層推進して来た。故に、持続可能な縮小社会は同時に輸送交通も縮小していなければならない。
- (29)縮小社会では各種の便利な自転車が考案され、自転車道路が拡充され、自転車や簡素な小型低速

車と鉄道との接合も容易になる。業務上の長距離移動は減少する。長距離移動は鉄道などが主体だが、小型低速車や自転車によるゆっくり長距離旅行も増える。地球が大きくなり、地域の特色が顕著になるから、旅行の楽しみは増える。

(30)交通物流が縮小された縮小社会では地産地消、経済の地域化が回復する。地産地消は農産物だけでなく、生活必需品全般に及ぶ。大規模生産が必要な一部の耐久消費財は全国規模で行われるが、全体的に製品の簡素化が進むから、多くの製品が地域で生産可能になる。例えば非常に簡素な小型低速車なら、地方企業でも生産できるだろう。経済の地域化は雇用の機会を増す。

(31)大企業が減り、中小や個人経営の企業が増え、大量生産より少量生産が主体になる。よい仕事をし、人に喜ばれたいという、人間本来の欲求に合う、働き甲斐のある仕事が増える。各種の職人が増える。

(32)経済の地域化は環境と共生することでもり、逆に、経済を地域化せずに環境との共生を語っても意味がない。経済の地域化は日常生活の基礎を自分の身近な環境に置くことだから、環境への関心が高まり、環境が大切に保全される。

(33)地域経済と言っても、地球全体を一つの地域と見なす全球化では意味がない。生態学的には、ある生物にとっての生活地域の大きさは、一度の食事で移動できる範囲ほどだろうが、人間の経済社会では、日本を例にとれば、食糧や生活に必要な日用品は県程度、大型製品は国程度と考えたらどうか。里山は最小の地域単位の好例である。

(34)経済の地域化は、よき家族社会を回復させる。遠方に分散した家族や単身赴任が減り、一属郎党が同じ地域に住む、より人間的な心の通った暮らしができる。

(35)経済の地域化によって食糧および日常製品の自給率が高まるから、国際貿易の必要は減少する。現在のような経済全球化は環境破壊と格差拡大を生み、世界全体の社会の破滅を速めるだけである。

(35-1)全球化(Globalization)は国際化(Internationalization)と異なる。全球化は同一化、すなわち経済の世界市場化を発端として文化や生活習慣まで国や民族の独自性を廃して同一化に進むことである(先進国による押し付けでもある)。これに対して国際化は、各国や民族の独自性や特色を保ったまま国際的な交流や相互理解を深めることで、縮小社会でも必要かつ望ましい。

(36)国際貿易の必要性が減少すれば、国際的な経済競争も減ずる。技術立国もあまり意味を持たない。なぜなら、技術立国とは外国により高価な製品をより多く輸出し、より多くの外貨を稼いで外国からより多くの物質を輸入することだが、縮小社会ではその必要がない。技術立国の意味がなくなれば、各種の国際競争の意味もなくなる。

(36-1)これによって教育も変る。現在の教育は金儲けのできる技術、技術立国、経済競争に貢献する人間を育てることに偏向しているが、縮小社会ではその必要がなくなり、民主的で公平な持続可能社会のよき一員であるための自然科学、社会科学、人文科学、伝統文化、芸術情操の基礎教育が重視される。それが本来の教育の姿であろう。大学・研究機関の国際競争やランク付けも意味を持たない。

(37)国内では大都市集中が緩和され、人口が分散化する。

(38)縮小社会では民族文化、地域文化が回復し発達する。人や物の移動に代って情報の重要性が増すという考えもあるが、むしろその反対に、交通物流の需要が減れば通信の必要も減るであろう。したがって庶民が英語一辺倒に傾く必要もなくなる。

(39)物流の縮小を推進させる具体的な方策としては、国際貿易の制限、特に生活必需品は輸入禁止や高い関税を課すこと、高累進率の燃料税を課すなど。

(40)社会縮小の必要性を自覚する人が増えれば、交通物流の縮小化への種々な良策が提案されるであろう。縮小社会の例は過去に実在しているから、難しいことではなく、考え次第では容易である。現在は、社会縮小の必要性を社会に訴え続け、理解者を増やすことが先決。

(41)社会の縮小化に対する現在の最大の障害は、経済や文化の後退への恐れであろう。しかし、不要な消費を絶えず掻き立てなければならぬ現在の経済の方が狂っており、いずれ破滅するのは明らかだから、縮小への方向転換は必然である。縮小化は社会の後退ではなく、より安定した民主的かつ公平な社会への進歩である。また、息の詰まる閉鎖社会でもない。人間には、与えられた自然環境の中で生きる方法を工夫し、文化を創造し、楽しむ能力がある。より速く、より遠く、より多く、より楽にだけを目指してきた交通輸送だけを進歩とする考え方は、拡大のみが進歩であるという考えと同じであり、地球環境を破壊し、人類や健全な社会の生存を脅かすものであることを自覚する必要がある。