

# 真の再生可能エネルギー社会の形成を目指して

私立麻布高等学校 長谷川 翔亮

## 1. まえがき

私は、電気自動車の普及が、再生可能エネルギー社会の形成に必須であると考えている。現状、固定価格買取制度が、あらゆる再生可能エネルギー関連産業の起爆剤とされている。買取制度を導入したドイツで、再生可能エネルギー関連産業が急速に発展したのは事実だ。しかしドイツでは、急速に再生可能エネルギーの生産が増え、安定した電力供給がままならない。理想主義の崩壊が、差し迫っているのだ。

ドイツが証明しているように、再生可能エネルギー社会の形成には、安定供給が可能なインフラも必要である。話題のスマートグリッドだ。その中で、蓄電設備としてスマートグリッドの中核を成すことを期待されているのが、電気自動車だ。

日本は世界の自動車産業の集積地であり、特に日本では、電気自動車が国全体に大きな影響力を持つだろう。電気自動車の早期の普及は、技術革新を加速させ、日本が世界の電気自動車ビジネスの主導権を握る事をも可能とする。そこで私は、真の再生可能エネルギー社会を形成する第一歩として、電気自動車の普及を促す必要があると考えた。

現在の電気自動車には様々な問題点がある為、市場で競争力を持たないのは仕方のない事だ。その為、急速な普及を果たすには、政府の力が不可欠である。しかし現状で、どこまで大胆な政策が可能なのだろうか。そこで私は、コスト・効果を計算し、電気自動車を4000万台（日本の全自動車数の約50%）普及させる、大胆な政策を研究した。以下に提案の概要を示す。

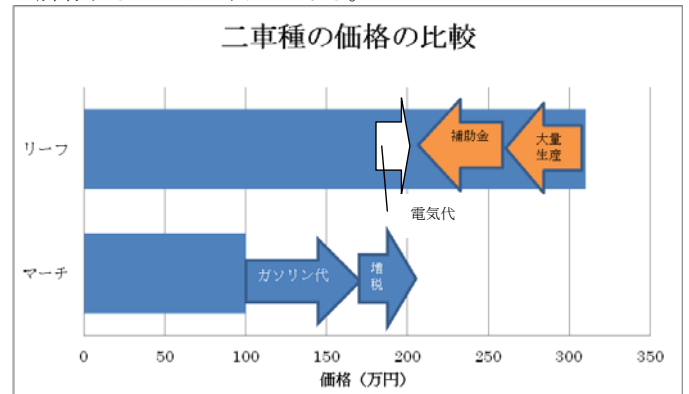
## 2. 政策①：電気自動車への減税・ガソリン車への増税により、電気自動車の導入を促進適用システムとループリレー構成の変遷

電気自動車を普及させる為の第一歩は何だろうか。電気自動車は値段が高いため、免税が普及に際しての条件ではないだろうか。しかし、電気自動車に対して免税を行うのみでは、莫大なコストがかかる。そこで、電気自動車に対する減税だけでなく、化石燃料を消費する乗り物（バイク・自動車・船舶）を所持することに税をかけることとする。そして、両者の購入・維持コストを拮抗させれば、電気自動車の普及が予想できる。この策がどれだけ現実的かを調査するために、一つ目の試算を行った。

試算を行うには、コストの測定の為に、電気自動車とガソリン車の車種を決めないといけない。そこで、電気自動

車にはリーフ、ガソリン車にはリーフと同程度のスペックを持つ日産マーチを設定した。

そして、リーフを4000万台普及させる事ができるような、税率・補助金を設定する。自動車の価格に関して、リーフは現状、補助金を加味して一台300万円だが、大量生産が可能になれば、一台250万円まで下がると仮定できる。それに対して、マーチは一台100万円である。燃料費は、購入から破棄まで走行距離が10万kmとすると、マーチは平均70万円のガソリン代がかかる。逆にリーフは深夜電力利用で約1円/kmなので、同じ走行距離だと10万円かかる。ここで、リーフ一台あたり55万円の補助金を抛出し、マーチ一台あたり35万円の税を課せば、マーチとリーフを購入・所有するコストが同じになる。



リーフ一台50万円の補助金は、全体で22兆円。逆に、マーチ4000万台によって得られる税収は14兆円となる。

自動車の実質価格が205万円に上昇することで、さらなる車離れが進むことが懸念される。しかし電気自動車の購入は、家庭に蓄電設備の導入が可能になることを意味し、住宅の太陽光発電設備とも相性が良い。そのため、価格の上昇は十分に賄われる。ガソリン車についても、現状で10年間に80万円程の各種自動車税が課されているため、さらなる35万円の負担はそこまで大きく無いと言えよう。

## 3. 政策②：急速充電器の設置装置仕様

電気自動車普及の障壁として、現状、充電ステーションが十分存在しない事が挙げられる。電気自動車の急速な普及を促すため、充電ステーションを、国が全額を負担して設置するとしよう。（しかし、設置を希望する者は、無償で設置場所を提供するとし、地価は計算に含まない。）ここで2つ目の試算を行う。

必要となる充電ステーションの数は、現在のガソリンスタンドの数より推測できる。まず、各ガソリンスタンドに平均して4台の給油機があるとする。電気自動車が全自動車数の50%となるように普及させる事を考えれば、必要な充電ステーション数も、現在の給油機数の50%だが、電気自動車の充電には急速充電器を用いても30分所要し、5分ほどを所要するガソリンスタンドを大きく上回る。そこで、必要な充電ステーション数を給油機数の6倍、ガソリンスタンド数の24倍と仮定できる。さらに、電気自動車は航続距離が短い。再びリーフとマーチの例を出すと、リーフの航続距離は200kmであるが、マーチは約700kmである。自宅充電の分を差し引くと、外部の充電で500km走行しないといけないので、必要な充電器数をさらに5/2倍する。この建設コストは約1.5兆円となる。

#### 4. 政策③：石油や石炭などの化石燃料にかかる「地球温暖化対策のための税」を現行の6倍とする。

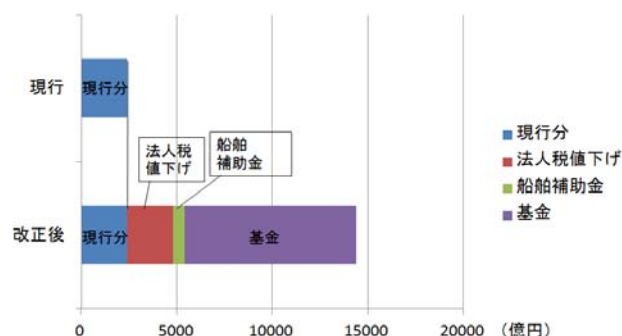
さて、電気自動車の普及に必要な財源をいかにして確保すれば良いだろうか。現在、環境省より「地球温暖化対策のための税」が施行されている。本税は、現在、政策立案を促すほど大規模に実施されている税では無い。しかし、枯渇が予想され、価格の上昇が見込まれる化石燃料から脱却するためにも、本税を草案の主な収入源とする。現行の制度では、本税の家庭における一人当たりの負担額は約100円/月であり、2623億円の収入を見積もっている。なお、一人当たりの負担額を単純に日本の人口で掛けても現行の税収に満たないのは、企業側の出費を想定していないためである。では最後の試算を行おう。

現行の税率を6倍に増税することにより、税収は2623億円から1兆5738億円となる。化石燃料の使用量が減少する事を想定し、増収を約1兆2000億円と仮定しよう。化石燃料の価格の増加による経済への悪影響を防ぐ為に、20%の2400億円を法人税の減税(3%の減税が可能となる)にあて、企業の負担を軽減する。また増加分の5%ほどを、電力を用いる代替手段が無い船舶への補助金に使うとする。以上より、残りの75%を、前述の電気自動車減税基金にあてる事が出来る。

本税の増税により、1年間で約9000億円の税収が得られる。よって、11年で9.9兆円の収入を得ることができる。政策①②に必要な経費は約9.5兆円。結果、増税1年後から、政策の立案が可能となる。

以上の改正によって、家庭における本税の出費はひとりあたりに約600円/月となるが、この程度の出費は日本のエネルギー自給率を上昇させるためであればやむをえないと言える。加えて、化石燃料消費の自重が進む事は、再生可能

エネルギー社会の創出へ向けた一歩となるだろう。さらに、増税によりガソリン価格が上昇し、前項の試算におけるマーチの価格が、リーフの価格を上回ることが確定する。これは電気自動車のさらなる普及にも好都合であると言える。



#### 5. あとがき

政府の主導による電気自動車の普及は、決して不可能な話ではない。事実、以上の提案により、日本の自動車の50%を電気自動車に転換することが出来るのだ。電気自動車が担う4000万の蓄電設備は、合理化された蓄電・輸送網であるスマートグリッドを現実のものにするだろう。余剰電力が生じる天候下では電気を蓄え、悪天候の地域へと送電する。自宅の電気自動車に電気を蓄え、停電や災害に対応する。このようにして、変動が大きい再生可能エネルギーが、最大の安定性を持ったソースへと入れ替わる。その時、再生可能エネルギーが、化石燃料から主役の座を奪い取るのだ。真の再生可能エネルギー社会が現実のものとなる。

将来的な枯渇が予想され、同時に世界的な需要が拡大している化石資源は、近い将来、急速に価格が高騰するだろう。世界の殆どが工業化に成功した時、勝つ国はどこだろうか。それは必ず、エネルギーコストが安い国である。現在、企業の支出の約4割がエネルギーコストであるという。太陽光や風力等、日本には活用されていない資源がたくさんある。原発事故は、危機であると同時に、大胆な改革を打ち出す一つのチャンスでもある。将来へ持続可能な再生可能エネルギー社会を作ることは、原発事故後に課せられた、我々の急務なのだ。

世界で唯一の、最も先進的なエコ社会は、この日本で生まれるのだと、私は固く信じている。

## データ引用元

---

自動車保有台数

<http://www.airia.or.jp/number/pdf/01.pdf>

日産 | 電気自動車 (EV) 日産リーフ [LEAF] | グレード・価格

<http://ev.nissan.co.jp/LEAF/GRADE/>

マーチはエネルギー効率が 20km/L で、ガソリンの価格が 140 円/L とすると、 $100000 \times 140 / 20 = 70$  万円必要とする。

日産、電気自動車「リーフ」を正式発表！気になる”燃料費”は？

- Autoblog 日本版

<http://jp.autoblog.com/2010/12/04/nissan-launched-ev-leaf/>

揮発油販売業者数及び給油所数の推移

<http://www.enecho.meti.go.jp/hinnkakuhou/data/ss21fy.pdf>

日産 | 電気自動車 (EV) 日産リーフ [LEAF] | 航続距離

<http://ev.nissan.co.jp/LEAF/RANGE/>

燃費 >> 日産マーチ [MT DBA-NK13] 4WD・12X FOUR - Cars Japan

<http://cars.jpn.org/fuel/n002100455.html>

急速充電器の価格は 598500 円

[http://www.nissan-global.com/JP/NEWS/2011/\\_STORY/111130-01-j.html](http://www.nissan-global.com/JP/NEWS/2011/_STORY/111130-01-j.html)

j.html

環境省「地球温暖化対策のための税」について (FAQ)

<http://www.env.go.jp/policy/tax/about.html>

同上

2400 億円 / 7 兆 7920 億円 法人税税収

( [http://www.mof.go.jp/tax\\_policy/publication/brochure/zeisei/04.htm](http://www.mof.go.jp/tax_policy/publication/brochure/zeisei/04.htm) )

## 文 献

---

『飛躍するドイツの再生可能エネルギー』和田武

『第4の産業革命』藤原洋

『だから日本の再生可能エネルギーはうまくいかない!』井熊均

『スマートグリッド』横山明彦

『The flight from Spain』The Economist Newspaper Limited/

2012年7月28日