

## 私の意見「地球温暖化問題（日本の脱炭素政策は妥当か）」

2021.05.12 碓本 岩男

### 1、まえがき

昨年（2020年）10月末に、菅総理が臨時国会の所信表明演説で、地球温暖化対策として、2050年にカーボンニュートラル（CN50）を目指すことを発表した。2050年までに日本で排出する二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）量を植物等に吸収されるCO<sub>2</sub>と同じ量にまで削減するというものである。そして、4月22日からの気候変動サミットで2030年に、2013年比で46%のCO<sub>2</sub>を削減（従来は26%の削減）することを表明した。

地球温暖化については未だに懐疑論があり<sup>(注1)</sup>、また、46%の削減、CN50実現に向けた極端な政策には疑義を投げかける識者も多い<sup>(注2)</sup>。そこで、地球温暖化問題についての情報を整理し、日本の脱炭素政策について筆者の意見を述べることにする。

### 2、地球温暖化に係る事実関係

地球温暖化問題には多くの議論があり、複雑化している。事実関係を整理すると、以下のようになる。

- ①約120年の間に、地球の平均温度が約1℃上昇している。
- ②太陽エネルギーの変動によって気候変動（温度上昇、下降）が起こる。
- ③大気中の温室効果ガス（主としてCO<sub>2</sub>）濃度は高まっている。
- ④温室効果ガス（主としてCO<sub>2</sub>）は温度上昇要因になる。
- ⑤温室効果ガス（主としてCO<sub>2</sub>）は人間生活によっても排出される。
- ⑥水蒸気の温室効果が最も大きい。

上記の事実については世界中の国、気候科学者のほとんどが認めていることであり、ここについての議論は実質的には無いと認識している。

### 3、地球温暖化に係る議論

議論となっているのは、1880年からの地球の平均温度（気温、海水温）上昇の主な原因が、②太陽エネルギーの一時的（周期的）な変動なのか、④（③、⑤）温室効果ガスなのかである。

なお、地球温暖化の議論に関しては、以下の分類がある。

「人為起源温暖化論」：④が主要因と主張する論

「否定論」：人為起源温暖化論に対立する科学的主張をする論

「懐疑論」：人為起源温暖化論の科学的根拠が不十分であり、科学的事実とは言えないとする論（懐疑論にも多くの主張あり）

#### 4、地球温暖化の影響についての議論

地球が今後も、今のペースで温暖化し続けた場合の影響についても以下の異なる主張が存在し、議論がある。

⑦食料不足に繋がる寒冷化ではないので、その影響は軽微である。過去にも太陽エネルギーの変動はあり、人類は生存し続けているので問題はない。

⑧温暖化であっても生態系への影響、干ばつによる食料不足が起り得て、その影響は膨大になる可能性がある（軽微ではない）。

#### 5、地球温暖化対策についての議論

②太陽エネルギーの変動による温暖化は、残念ながら人類では根本的な対策をすることができない。温室効果ガスが原因であれば、温室効果ガスを出さないという対応は理論的にはできるのだから、採りうる対策は採るべきと考えているのも④、⑧を主張する学者達である。

「人為起源温暖化論」が正しいか否かは別として、地球温暖化による地球、人類への影響も分かっていない以上、正しいと仮定して対策を実施しておくことは、危機管理対応としては当然のことであり、だからこそ、パリ協定には196か国が署名し、この内、123か国が脱炭素宣言をしている。

ただし、国によりエネルギー事情も国情も異なるので、温暖化対策を採ることによる影響の大きさも異なり、どこまでの対策を実施するべきかが難しい問題になっている。

日本は実質的には無資源国であり、エネルギー自給率8%（原子力を除く）程度、島国、工業立国なので、エネルギー問題は国の存亡に直接的に関係する最重要問題の一つである。このため、化石、核（原子力）、再生可能エネルギーの3種類しかない一次エネルギーの全てが重要であり、例えCO<sub>2</sub>を多く排出する石炭であっても、エネルギーの安全保障（安定供給）の観点（エネルギーの多様性の確保）から重要となる国ということになる。

結局は、その国の国情を踏まえ、地球温暖化によるリスク、エネルギーを失うリスク、緊急性などを考えて、どこまでの対策を行うのがその国にとって適切なのかという問題になる。

#### 6、地球温暖化問題の外乱

地球温暖化問題を複雑にしている要因として、経済的利害と、政治的利害が大きく絡んでいることが挙げられる。

経済的利害では、気候学者の利害による影響がある。即ち、地球温暖化が「人為起源温暖化論」によるものであり、それを防ぐ必要があると主張する学者の方が研究予算を得られやすいという実情がある。化石燃料に係っている人達は「人為起源温暖化論」を否定し、再生可能エネルギーに係っている人達は「人為起源温暖化論」を肯定する傾向がある。産業界でも業種によって意見が異なっている。

政治的利害では、政党、政治家は、その支持母体によって意見が決まる傾向があるが、政治家も大衆受けする政策を採りがちであり、基本的には「人為起源温暖化論」を支持し、パリ協定、IPCC の見解を尊重する立場である。米国のトランプ元大統領は例外であり、大統領がバイデン（民主党）に変わったのでパリ協定に参加すると表明した。

また、日本だけではないが、地球温暖化問題には反原発運動も絡んでいる。科学的根拠に基づく論理的な反原発理由などは無く、反原発運動は事実誤認に基づく感情論によるものや政治運動だが、これもやっかいな問題である。反原発運動に係っている人は、温室効果ガスを排出しない原発の利点を否定するために「人為起源温暖化論」を否定することが多くある。

## 7、脱炭素政策

### 1) 各国の対応

パリ協定には 196 か国が署名し、この内、123 か国が脱炭素宣言をしているのだから、国際社会に向けて、脱炭素政策を行うと日本の総理が言うことは、政治的、外交的手段としては正しいと言えるであろうが、その実現に向けた対策は、日本の国情と、その対策の有効性を考えて定めるべきである。

中国、米国、インド、ロシア、EU も、それぞれの資源戦略、政治的・国際的思惑があり、対外的にどういう発言をしているかはともかく、自国が進んで積極的に脱炭素に動いているとは言い難いのである<sup>(注3)</sup>。

中国はソーラーパネルの輸出（製作）で世界の約 80% のシェアを持ち、他国を席卷しており、世界が脱炭素政策、再生可能エネルギー推進に向かうことは大歓迎なのである。世界の風潮に合わせて中国も脱炭素政策を口にしてはいるが、他の問題でも明らかなように国際協調より自国本位の中国なので、その実行に期待は持てない（勿論、国際社会に向け、中国として容易にできる範囲での CO2 削減は行うだろう）。

日本では菅総理が、自動車業界、産業界、経済界の懸念を無視し、2035 年に ICE（内燃機関）車の新車販売を禁止するという表明をした。ICE 車は 3 万点以上（ハイブリット車：HEV は 4 万点以上）の部品が必要であり、エンジン部分には精密加工も必要であるが、EV（電気自動車）の部品点数は 1 万点程度で、しかも精密加工は必要とならない。このため、日本、ドイツのように技術力の高い国にとっては、ICE 車（HEV も）では品質、性能の優位性を保てても、EV では中国などとの性能差が無くなり、価格競争で中国に勝てなくなってしまう可能性が高い（ソーラーパネルと同じで、ドイツのソーラーパネルメーカーは中国産に敗れて倒産）。自動車の部品数が大幅に減少することも国内経済を悪化させる要因であり、世界の脱炭素政策は中国にとってはおいしい政策なのである。

ドイツには自動車メーカーが多くある（ベンツ、BMW、フォルクス・ワーゲン、アウディ、AMG、ポルシェ、オペルなど）。ドイツはソーラーパネルでの失敗もあって、ICE 車の販売禁止には慎重であり、国際的には ICE 車販売禁止に同調しながらも、日本と異なり未

だにその時期を明確にしていない。

メルケル首相は、福島第一原発事故直後に倫理委員会という奇妙な組織を招集し、その報告書に基づき、2022年に脱原発をすることを表明したが、1986年のチェルノブイリ事故の影響で、ドイツ国内では原発メーカーが衰退したという事情があって、脱原発は容易に表明できても、自動車メーカーが今も多く健在であるために、脱原発のようにICE車販売禁止と言い出せないのであろう。

日本の政治家は真面目でナイーブ（国際的な駆け引きには不向き）だが、アメリカ、EU、ロシア、中国の政治家はタフであり、口では綺麗ごとを言っても、自国ファーストの政策を上手に行っているということである。

## 2) 日本の対応

日本のCO<sub>2</sub>排出量が多い（世界で5番目）といっても世界の排出量の僅か3%程度であり、無資源国、島国、工業立国という国情を踏まえ、エネルギーの安全保障（安定供給）を損なうリスクも十分に考えた対策でなければならない。CN50を見据えたエネルギー基本計画の策定作業で、通産省は再生可能エネルギー比率を50~60%（原発と火力で30~40%）とする参考値を示したが、技術のイノベーションという単なる飾り文句だけを当てにした対策、経済性を無視した対策などは論外と言うことであり、科学（技術）的、経済的な裏付けのある有効な対策でなければならないのである。

エネルギーの安定供給に欠かせないのは、エネルギー自給率の向上、エネルギーの多様性の確保であり、これには原発、再生可能エネルギーの推進と、化石燃料の有効活用がある。

CO<sub>2</sub>排出の観点から嫌われているが、安価で比較的資源が豊富で、備蓄の容易な石炭火力もエネルギーの多様性確保の観点では有効である。火力と言っても、石油、LNGというような戦略物質だけに頼るのはリスクが高まるということであり、事実、年末、年始には寒波襲来もあり、LNG不足で電力逼迫が起きた。

再生可能エネルギーには、水力、地熱、バイオマスという安定電源と、太陽光、風力という不安定電源がある。

太陽光、風力のような不安定電源でも、その発電量は火力の発電量を減らせるので、CO<sub>2</sub>対策として若干の寄与はするが、お天気任せなので、電力が逼迫していても発電できず、逆に電力が余っていても100%発電してしまうという厄介な電源である。このため、安定供給には寄与しないどころか、その不安定性により、むしろ安定供給を阻害する因子となる。

日本の場合、水力発電はほぼ開発済みであり、地熱発電には、調査期間、その費用、立地場所、蒸気量の減衰、配管の腐食、目詰まり、メンテナンス費用、発電規模、寿命など多くの課題がある。バイオマス発電についても燃料の安定供給、小規模、発電コストなど課題があり、安定電源となりうる再生可能エネルギーの導入量は限定的である。

太陽光、風力という不安定電源に頼ろうとすれば、バックアップ電源となる火力を増やすか、膨大な蓄電池が必要であり、前者は脱炭素の観点で本末転倒であり、後者はその蓄電池のための費用が膨大（現状では 30 万円/kWh 程度であり、将来的に想定している 4 万円/kWh であっても日本の 50～60%の電力を賄おうとすれば、5000 億 kWh の蓄電設備を用意しておくことになる）で、あまりに非現実的である。

水素、アンモニアに期待する風潮もあるが、これは二次、三次エネルギーであり、このエネルギー転換に CO<sub>2</sub> を排出するので、解決策になっていない<sup>(注4)</sup> のである。

従って、CO<sub>2</sub> 削減とエネルギーの安定供給（及び経済性）を同時に果たそうとすれば必然的に原発に頼ることになる。

フランスは日本と同様無資源国であるが、原発の発電比率が 70%程度なので、褐炭資源国のドイツより、CO<sub>2</sub> 排出量は少なく、電気代は安く、エネルギー自給率が高く、日本がエネルギー政策で見習うべきはドイツではなくフランスであることは明らかである。

## 8、まとめ（日本の脱炭素政策の妥当性）

地球温暖化問題、エネルギー問題は、科学的事実に基づき、冷静に考え、論理的に議論すべき問題であるが、地球物理、気象、気候に影響する因子が多くあるために「人為起源温暖化論」の根拠である気候モデルのシミュレーション結果にも科学的不確かさがあり、多くの科学的議論が存在している。そして、「人為起源温暖化論」を支持したとしても、その対策をどこまで行うことができるのかということに、各国の事情が絡んでいる。これに、政治的、経済的思惑も絡み、科学的議論だけではなく、感情的な議論にもなり、更に、問題が複雑化している。

未だに世界の一次エネルギー消費量の 85%は化石燃料であり、発電量の 65%が火力なので、世界の人口もエネルギー消費量も増大している中で、脱炭素政策の実行が現実的にはいかに困難かが分かるはずである。

そんな中で、日本は 46%削減、CN50 政策を打ち出し、再生可能エネルギーを偏重した対策を採ろうとしているが、技術のイノベーションという単なる飾り文句だけを当てにした対策、経済性を無視した対策などは論外と言うことであり、科学（技術）的、経済的な裏付けのある有効な対策でなければならないのである。脱炭素という難しい課題に対し、その実現に向けて、原発推進だけが、現実的かつ有効な脱炭素対策なのであり、日本の経済界の全てが原発推進を提言するのも当然である。

ただし、日本の CO<sub>2</sub> 排出量は世界の僅かに 3%であること、日本は実質的には無資源国で、島国、技術立国であることを考えれば、エネルギーの安全保障の確保の方が脱炭素政策の実現よりも重要であることは明白なことであり、石炭火力も含め、化石エネルギーの有効利用も十分に考えておかなければならないのである。国際社会に向けた脱炭素政策という看板は重要であっても、その看板に縛られてはいけないということである。

原発を推進していくためにも多くの課題が残されたままである。福島第一原発事故から

既に10年が経過しており、原発に対する感情的な政策、規制のままではなく、科学的根拠に基づく政策、規制に見直すべき時期である。エネルギー基本計画における原発の可能な限り削減という方針の見直し、原子力規制委員会（及び規制庁）の独善性を防止するための是正措置が行える監視機関の設置、関連法案、技術基準の見直し、地元了解という実質的な二重規制の見直しなどである。

これらを成し得ることが見えないままの、今の日本の脱炭素政策は妥当であるとはまったく言えないのである

以上

（注1）

組織的な温暖化懐疑論・否定論にご用心 江守正多 2020.3.10

<https://ieei.or.jp/2020/03/opinion200310/>

温暖化懐疑論・否定論について 有馬純 2020.4.1

<https://ieei.or.jp/2020/04/opinion200401/>

（注2）

CO2 排出 46%削減という「日米戦争」 池田信夫 2021.4.23

<https://agora-web.jp/archives/2051197.html>

「2050年CO2排出ゼロ」は無意味な目標 池田信夫 2020.12.25

<http://www.gepr.org/ja/contents/20201225-01/>

日本が突入する「2050年排出ゼロ」という必敗の戦争 池田信夫 2020.12.29

<http://www.gepr.org/ja/contents/20201229-01/>

政府はカーボンニュートラルの「値札」を国民、産業界にきちんと示せ 有馬純 2021.1.5

<http://www.gepr.org/ja/contents/20210105-01/>

CO2ゼロは亡国の危機 杉山大志 2021.1.27

<https://ieei.or.jp/2021/02/sugiyama210215/>

日本の削減目標引上げ：失敗の歴史を繰り返すのか 有馬純 2021.4.19

<https://ieei.or.jp/2021/04/exp120210419/>

CO2は中国問題だとの認識こそ日米会談で共有すべきだ 杉山大志 2021.4.28

<http://www.gepr.org/ja/contents/20210428-02/>

(注3)

誰も真面目にやっていないカーボンニュートラル 杉山大志 2021.5.9

<https://agora-web.jp/archives/page/2>

(注4)

水素とアンモニアは「夢のエネルギー」か 池田信夫 2021.4.13

<http://www.gepr.org/ja/contents/2021041302/>