

宇宙太陽発電学会の必要なアップデートについて

パトリック コリンズ、麻布大学

1 1968年と2017年のエネルギー産業の違い

SPS（太陽発電衛星）の概念は1968年に初めて出版された。1973年の「エネルギー危機」のため、「化石燃料の供給は足りなくなっている」という工夫は世界中の「常識」になった。その時から、SPSが「エネルギー危機」を解決することができると言われることになった。現在、宇宙太陽発電学会のHPに連載されている説明によると：「地球上のエネルギー不足」及び「地球温暖化をもたらす火力発電所」という問題の対策として、SPSは推薦されている[1]。しかし、現在のエネルギー産業の知識が40年前に比べて大いに進んで来たので、SPS用技術開発の主な利点は変わって来たと認識するべき。

1.1 エネルギー産業の40年の進歩

何よりも、技術開発のお陰で、原油の供給が終わらないではないかと21世紀の「常識」になっている。近年、米国の原油の毎年の供給は数十年ぶりに増えているので、もうすぐ歴史最高になる。また、原油の市価が何十年ぶりに安くなったのに、米国のシェール石油供給の成長は減速していない。

この上、最近「Abiotic Oil 論」に基づいて、武田邦彦先生は「残っている原油の供給は600万年続くだろう」と結論した。ところで、日本にとって、米国の原油が一番安いわけではない。

どんどん進んでいる日ロ協力のお陰で、設計中「サハリン・北海道ブリッジ/トンネル・プロジェクト」に、ガスパイプラインの建設も検討中。道や線路なども考えられているので、東京-ロンドン新幹線の可能性もあるらしい。お互いの経済活性化の観点から望ましいので、シベリアから日本へのエネルギー供給はまた大いに増えるだろう。

1.2 環境問題の理解の進歩

1970年代に始まった大気圏の温暖化のトレンドは、やはり1998年に止んだらしい。そして人間の排気しているガスのためではなかったという科学論文はどんどん増えている。2016年から今までだけで、太陽の地球気候への影響が、人間の排出しているガスより遥かに大きいと結論している研究論文は、650冊を超えている[2]。光だけではなく、紫外線も太陽の磁場も地球の気候と天気と強い影響を及ぼすと近年理解されることになっている。ところで、1998年から今までの排気されたCO₂が、人間の蓄積排出の3割なのに、大気圏の平均気温は熱くなっていない。

非常に残念なことだが、米気象庁のNOAAの発表している気候のデータについての大スキャンダルは行なった。最近、温暖化が続いていると見せるNOAAの出版したデータは正

しくないと明らかになった。近年、NOAA が利用している気象ステーションの数は大いに少なくされたが、その選び方はランダムではない：ステーションの平均高度は数十メートルで低くなった。また、現在、その半分ぐらいは空港に近い[3]。このデータの集め方の変化のために、気候がかわらなくても、発表された平均気温は熱くなった。なぜ NOAA の科学者がこの正しくないことをやっているかと言うと、残念だが、政治経済には、既得権益の影響のための嘘は少なくない。「温暖化対策」として、政府は一兆ドル前後を使ったので、このお金の流れが終わらないように、政治家も大手メディア会社も「北極の氷は消えている」や「南極の氷は消えている」や「白熊の数は減っている」や「水面は異常に上がっている」などの嘘をまだよく述べている。

1.3 これからの気候は寒くなる

実際、今世紀の平均気温が寒くなる確率はどんどん高くなっている。地球気候がどこまで寒くなるかまだ不明だが、証拠はだんだん増えている。例えば太陽の黒点の数が 200 年ぶりに少ないので、地球の気候は 1800 年代の「Little Ice Age」(LIA)と同じように寒くなる確率は高い。四月の現在に続いている今年の欧米の冬の雪と寒さの新記録は無数。また、ドイツの山の一月の平均気温の 30 年のトレンドは 3℃寒くなっている[4]。欧州で 4 つの研究所はやはり、これから 2040 年まで、気候は寒くなるという結論を発表した[5]。

人間にとって、寒さは厚さより遥かに危ない：毎年寒さで死ぬ人数は厚さで死ぬ人数の 20 倍ぐらい。また、数百年前の LIA の最大のリスクは、農業の産出量の減少である。しかし、大手企業のニュース・メディアはこういう真実をほとんど発表しない。

2 宇宙太陽発電技術の本当の魅力

石油、石炭、ガス等のエネルギー供給が足りるから、SPS が地上の電源として必要ないだろう。しかし、軌道上産業発展が経済成長に貢献するために、大規模の太陽発電と無線送電技術は軌道上基幹産業になれるだろう。また、SPS は月面の重要な電源になりえる。月面の 2 週間の夜中電力を供給するために、軌道から終わらない無線送電は最適だろう。この上、SPS 技術は、地球外資源の商業利用に無くてはならない。

また、地上に電力を売るより、SPS 技術は近年問題になった「ゲリラ降雪」の対策として役に立つだろう。この融雪衛星 (SMS) という利用が重要になる可能性はある[6]。大規模の宇宙太陽発電及び無線送電技術の開発を早く完成すれば、国際競争に勝つ。

2.1 経済の観点

覚えないと行けない経済の事実：日本では、25 年中、経済成長はゼロ！その理由は簡単：イノベーション不足。経済の観点が厳しいが拒否できない：現在の宇宙産業は経済成長にほとんど貢献していない。宇宙関係の雇用や民間企業の売上高等は増えていない。しかし、政策をアップデートすれば、これからの軌道上産業化は、地上の経済成長に大い

に貢献する可能性はある。ただし、再使用型宇宙船の利用に依存する。

既に70年遅れている再使用宇宙旅客機は、やっと開発されることになっている。日本がまだ本気で参加していないが、米国、ロシア、中国などの航空宇宙産業は進んでいる。再使用型宇宙旅客機が今までの宇宙産業より、航空産業の延長として進んでいるので、このサービスはこれからずっと百年中安くなると期待されている。

3 暗い将来の悲観論時代は終わる

今まで数十年中、大手企業のメディア会社は、将来について悲観論を良く出版している。しかし、上記の問題に関する心配がもう要らないので、この時代遅れている工夫はこれから終わるはずである。

☆ 地球のエネルギー供給は足りる。

☆ 地球の大気圏に入っている二酸化炭素の増加は環境にいい[7]。

このために、人間の将来に関する楽観論時代は開くべき。ただし、何千万人を新産業に雇用しなければ、経済成長は復興しない。世界中約1億人の雇用を生み出している航空産業の前例を真似れば、宇宙旅行産業は同じ規模まで成長する。

2008年に設立された“Space Renaissance International”によると、今世紀中、宇宙の資源を利用し、無限の経済成長しながら、地球環境をきれいに取り戻すことができる[8]。この上、宇宙資源の利用がすぐ始まらなければ、地上の「資源戦争」に核兵器が利用されるので、人間の絶滅のリスクが高い。これは政治界の何十年の「常識」とは違うので、最適な政策の形成は政府に難しい。前例がない状態なので「パラダイム・シフト」の必要がある。歴史中こういう転換期がめずらしいので、政治界に大きいチャレンジである。しかし、新しいパラダイムに最適な政策の形成が難しくても、無理わけではないだろう。このために、宇宙太陽発電学会の目的は、この新しいパラダイムに合うためにアップデートすればいいのではないかと著者は提案している。

参考文献

- 1) www.sspss.jp/president.html
- 2) notrickszone.com/2017/04/03/growing-skepticism-already-150-new-2017-scientific-papers-support-a-skeptical-position-on-climate-alarm/#sthash.F1rq370a.dpbs
- 3) notrickszone.com/2017/02/13/more-data-manipulation-by-noaa-nasa-hadcrut-cooling-the-past-warming-the-present/#sthash.FGogQpey.dpbs
- 4) notrickszone.com/2017/02/14/station-at-germanys-highest-summit-measures-midwinter-cooling-of-over-3c-over-past-30-years/#sthash.bUbZCPGg.dpbs
- 5) <https://www.iceagenow.info/euro-studies-support-global-cooling-video>
- 6) パトリックコリンズ、2015年、「融雪衛星及び月面用電源を地上用SPSより早く実現するべき」、第34回宇宙エネルギーシンポジウム、JAXA/ISAS、
<https://repository.exst.jaxa.jp/dspace/bitstream/a-is/550041/1/SA6000037017.pdf>
- 7) <http://co2science.org>
- 8) <http://spacerenaissance.space>

On the Need to Update the Space Solar Power System Society's *Raison-d'Etre*

Patrick Collins, Azabu University

First proposed in 1968, the proposal to develop Solar Power Satellites (SPS) gained popularity when the 1973 “Energy Crisis” encouraged the idea that the supply of fossil fuels would run out someday soon – after which this began to be taught to school-children as “common sense”. In 2017, the website of the Space Solar Power System Society recommends the development of SPS because of “the lack of energy resources on Earth” and to ameliorate “the global warming caused by fossil fuel power stations”.

However, the state of knowledge about these two issues in 2017 is very different from that of 50 years earlier. Most importantly, due to progress in industrial technology, it can be said that the idea that supplies of oil, coal and gas are *not* running out is becoming the new “common sense” of the 21st century. Moreover, the spreading success of the theory of “Abiotic Oil” (supported by the apparent discovery of oil on Mars, and methane/ethane seas on Titan) has led to claims that mineral fuels may *never* run out.

In addition, the rising trend in the atmospheric temperature that began in the 1970s seems to have ended in 1998. Since the start of 2016 alone, **650** scientific papers have been published that conclude that natural changes, notably in the Sun’s behavior, have far greater influence on the Earth’s climate than humans’ release of CO₂ and other gases. There is certainly *no evidence whatever* for the ludicrous claim that if humans emitted less CO₂ the Earth’s climate would stop changing!

However, these newly understood facts do not eliminate the value of developing SPS technology, which clearly has many other uniquely valuable uses. First, high-power solar generation and wireless power transmission systems will surely play an indispensable role in industrial activities in orbit and elsewhere in space. SPS could also become a major power source for scientific, industrial and commercial activities on the lunar surface, where nights last 2 weeks. SPS technologies will also likely be the major source of power for retrieving, processing and utilising extra-terrestrial materials from asteroids and comets. Finally, SPS technology used in Snow Melting Satellites (SMS) may play an important role in ameliorating “guerilla snowstorms” which are increasing in North-East Asia, and even in combating the “Little Ice Age” now being widely predicted by Earth scientists.

In view of these considerations, it seems that it would be appropriate and timely for SSPSS to rewrite its explanation of the major benefits of developing space solar power technology and systems.