

No.1359(2021/07/26) 経産省の支離滅裂な発電技術評価に唖然

最も発電原価の安い再生可能エネルギーを導入する最大の問題がコスト高??

前回このコーナーで紹介したように、**経産省の推計によると、2030年には、事業用太陽光発電や風力発電という、いわゆる再生可能エネルギー発電による電力原価が8~9円/kWh程度となり、最も安価な発電方式になると**いうことでした。

この報道があつてから10日も経たないうちに出されたエネルギー基本計画で、**再エネ発電導入の高い目標の達成の最大の問題が「高い発電コスト」というのです??**わずか**10日ほど**の間に、出された経済産業省という同一の**国家組織の発表内容が科学・技術的に全く逆の評価を示しているのです**。これは**あきれ果てると同時に恐るべきことです**。いずれかの内容が明らかに**国家による虚偽の発表であるということ**です。

発電方式による電力原価に対する報道が正しいのであれば、再生可能エネルギー発電に対して再生可能エネルギー発電促進賦課金を含むすべての補助を排除しても、自ずから再生可能エネルギー発電が発電方式の主流になり、高価な原子力発電は淘汰されることになるはず

毎年の再生可能エネルギー発電促進賦課金の上昇を見れば、どちらが虚偽であるかは明らかでしょう。

The collage features several news snippets:

- 再生エネ36~38%に拡大**: A large headline indicating a significant increase in the target for renewable energy's share of electricity generation.
- 原発は20~22%維持**: A headline stating that the target for nuclear power's share will remain between 20% and 22%.
- 国際公約に帳尻合わせ**: A headline about adjusting the plan to meet international climate commitments.
- 高い目標、コスト課題**: A headline highlighting the challenge of high costs associated with the ambitious targets.

There is also a photograph of a man in a suit speaking at a podium, likely a government official involved in the plan's announcement.

No.1358(2021/07/14) 経産省の現実と乖離した電力価格推計値

基本的な資料の誤った認識が国の政策を誤らせることになる

昨日のNHKのニュース番組で、経産省による2030年度の電源別の発電原価が紹介されていました。それによると、2030年には太陽光発電が最も発電原価の小さな発電方式になるというものでした。これを扱った新聞記事を紹介します。

原子力発電コスト上昇

試算30年 太陽光最安で逆転

2030年の発電コスト試算の変化

電源	15年の試算	新たな試算
原子力	10.3円～	11円台後半～
太陽光(事業用)	12.7～ 15.6円	8円台前半～ 11円台後半
太陽光(住宅用)	12.5～ 16.4円	9円台後半～ 14円台前半
陸上風力	13.6～ 21.5円	9円台後半～ 17円台前半
石炭火力	12.9円	13円台後半～ 22円台前半
LNG火力	13.4円	10円台後半～ 14円台前半

※1キロワット時の発電コスト。政策経費を含めた値

福島後の対策費膨らむ

政府は50年の脱炭素に向け、太陽光を再生可能エネルギーとして推進する政策を「エネルギー基本計画」に盛り込んでおり、今夏を以て改正する政策指針「エネルギー基本計画」に盛り込まれた。送電網の整備など、回りの試算に含まれていない発電以外の費用がかさむ可能性がある。15年当時の発電コストは、原子力は15年の試算時に10.3円以上としていたが、1円以上が11円台後半以上となった。上算したには、各地の原発で費用のほか、各地の原発で災害などを想定した事故防止対策のコストが増加する

と見込んだため。一方、本誌は、事業用が15年の試算で12.7～15.6円だったが、8円前半～11円台前半に、住宅用は12.5～16.4円から9円台後半、14円台前半に下がるとした。世界的に普及が進むと、世界的に普及の価格低下が進むと見込んだ。陸上風力や液化天然ガス(NLNG)火力なども発電コストを安く見込んだ。場の試算値では、風力発電のコストを回った。陸上風力は13.6～21.5円から9円台後半まで下がった。LNG火力は13.4円から10円台後半まで下がった。一方、脱炭素CO₂排出量がNLNG火力の倍

原子力の発電コストは、04年の試算では15年当時の15.6円だったが、11年の東京電力福島第1原発事故をきっかけに安全対策費が膨らんで、脱炭素化で量の増加が見込まれる太陽光発電が最安になる。経産省は従来、発電コストの安全を原子力の強みとして強調してきた。太陽光の発電コストが原子力を下回るとの試算を両省が示したのは初めて。

経済産業省は2020年時点の発電コストの新たな試算を有識者会議で示した。15年に試算した際にもっとも安いとされた原子力は、東京電力福島第1原発事故をきっかけに安全対策費が膨らんで、脱炭素化で量の増加が見込まれる太陽光発電が最安になる。経産省は従来、発電コストの安全を原子力の強みとして強調してきた。太陽光の発電コストが原子力を下回るとの試算を両省が示したのは初めて。

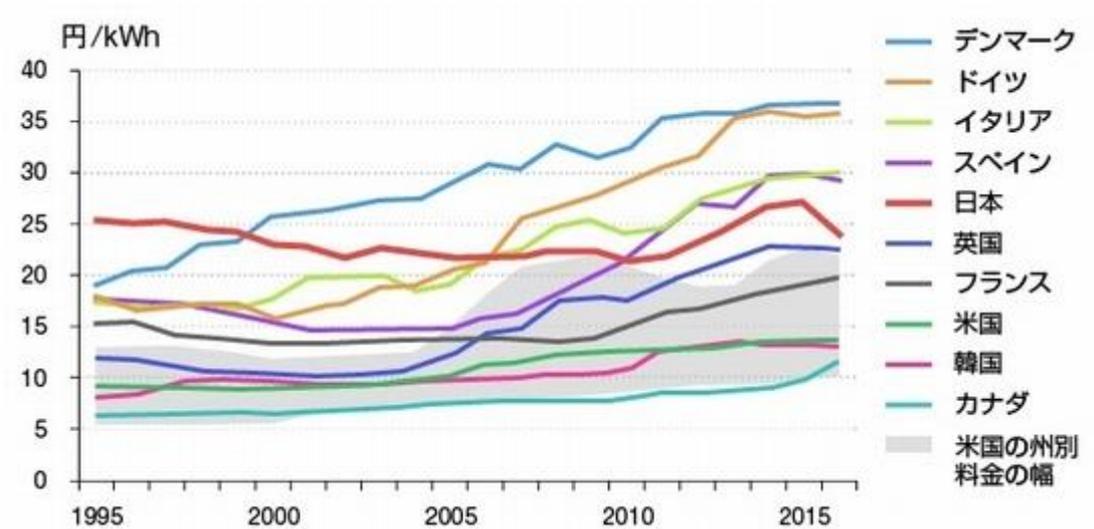


太陽光発電所！ 福島県相馬市

大分合同新聞2021年7月13日

しかし、これはあまりにも現実と乖離した内容です。この話題はこのコーナーでも何度も取り上げてきました。例えば「No.1307 (2020/03/24) **2020年度、再エネ賦課金が引き上げられる**」でも触れた通りです。

経産省が言う数値が現実であるならば、年々増加する再生可能エネルギー発電促進賦課金額はということなのでしょう。日本に限らず、**再生可能エネルギー発電を政策的に(=経済的、自然科学的合理性を無視して)導入を進めている国では、例外なく電力価格が高騰しています。**



国のこの種の推計値は、国の政策決定の基礎的な資料となるべきものです。その意味で徹底的に現実に即して科学的に厳密な分析によるものでなければなりません。

再生可能エネルギー発電を政策的に導入するための大義名分を作るために、数値だけを取り繕うような推計値を捏造することは、国民の判断材料を奪うばかりでなく、国家の政策判断自体も誤らせることになる大罪です。

残念ながら今の日本政府も、かつて太平洋戦争に突っ込んでいった当時同様、目先の都合による科学性の欠如した捏造したお題目で国民を欺こうとしています。

しかし、**冷静に現実を見れば、再生可能エネルギー発電を増やせば増やすほど(再生可能エネルギー発電促進賦課金を含む)電力価格が高騰しているの**であり、**経産省の統計が誤りであることは明らかです。私たちは、残念なことではあるのですが、国家による発言は、政策だけにとどまらず、統計資料や推計値についても鵜呑みにせず、自ら検証することが必要です。**

No.1357(2021/07/06) 河合塾講演会『地球温暖化、原因はCO2?』

若者たちに、大人が残してやらなければならないことは何なのかを考える



7月4日に予定通り、大阪の河合塾上本町校において「地球温暖化、原因はCO2?」というテーマで講演を行いました。既に、[当日配布した資料はこのホームページにアップしましたので、ご覧ください。](#)

何分、取り上げたテーマは人為的CO2地球温暖化説という世の中のありとあらゆる権力が挙って正しいとしている定説を正面から科学の問題として論破することを企図したものであり、その内容は多岐にわたるものにならざるを得ないわけですが、如何せん限られた時間内にこれをコンパクトにまとめるだけの能力が浅学菲才な講演者になかったために、十分な内容にならなかったことは否めません。

それでも、河合塾の若い塾生を中心とする聴衆の皆さんの関心は高く、正規の質疑応答の時間内に収まり切れなかった質問者の若者たちと意見を交わすことができたことは望外の収穫でした。

河合塾の事務局の方によると、社交辞令もあるとは思いますが、近年まれにみる盛況であったということです。

おそらく今回の講演テーマ、そして事前に配布された案内のパンフレットの内容が、今まさに「挙国一致」で推進されようとしている人為的CO2地球温暖化に対する脱炭素社会への動きと真っ向から対立するものであったことよって、塾生にとって知的好奇心に訴えかける新鮮で刺激的なものであったのであろうと推測します。そして、受験生世代の若者たちが偏見のない素直な目を持っていることがもう一つの要因であったのかもしれない。

残念ながら、大学生を中心とする若者の中にはSDGsなどの愚かな活動に、社会に貢献するなかば同好会的仲良しクラブへでも参加するように雪崩れ込む動きが加速しています。

しかし、今回の講演会に**参加した若者たちを見ていると、正しい情報と自然科学的なものの見方をしっかり示せば、社会を動かしうる大きな力になるのではないかという、可能性を見た**気がします。

そのためには、まず子供や若者と日常的に対峙する教員などの意識改革と、継続的な本当の自然科学に裏打ちされた環境教育の場を創ることが必要だと痛切に思いました。

本来は、このホームページはそうした教育の場として企図したものでした。一時期はある程度功を奏して、月に十数万アクセスという時期がありましたが、その後は権力による妨害によって、検索エンジン、特にYahoo!とGoogleからは検索不能にされているために、十分な教育効果が得られていないのが現状です。

私自身いつまで動けるかはわかりませんが、せめてひっかき傷くらいはつけてやりたいものです(笑)。読者諸兄には、若者たちへの教育の場を作る妙案があれば、是非ご教授いただきたいと思います。植田さんが示したポスト工業化社会への道程を更に豊かなものにする次世代の若者を確実に残したいと切望しています。

No.1356(2021/06/12) 非科学によるCO2温暖化対策の「常識」を考える⑧

「産業革命以降の気温上昇はかつて経験したことのない脅威」という主張

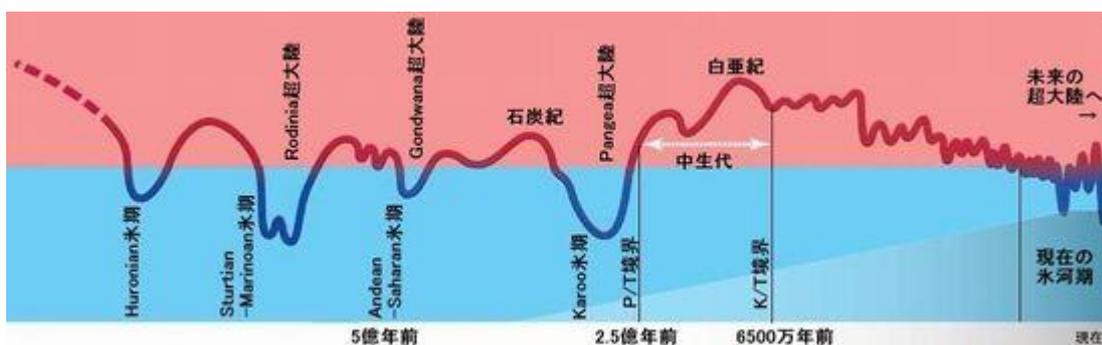
現在の世界を巻き込んだ**温暖化脅威論の狂騒状態は、温暖化によって生態系が破壊されてしまうという恐怖を煽ることによって、大衆を思考停止状態に陥れ、冷静で自然科学的な判断をすることができない状態にすることによって引き起こされた**ものです。

例えば、「現在の気温は人類がかつて経験したことのない異常な高温である」、「産業革命以降の気温上昇は人類がかつて経験したことのない速さで進行している」という具合です。スウェーデンの少女グレタ嬢は「私たちの家(=地球)は燃えている」と言って大衆を扇動しています。

この種の情報は、個人やマスメディアが際物的に流布しているだけではありません。国連気候変動に関する枠組条約の締約国会議 COP21 において 2020 年以降の枠組みを定めたパリ協定の第二条目的の第一において次のように述べています。

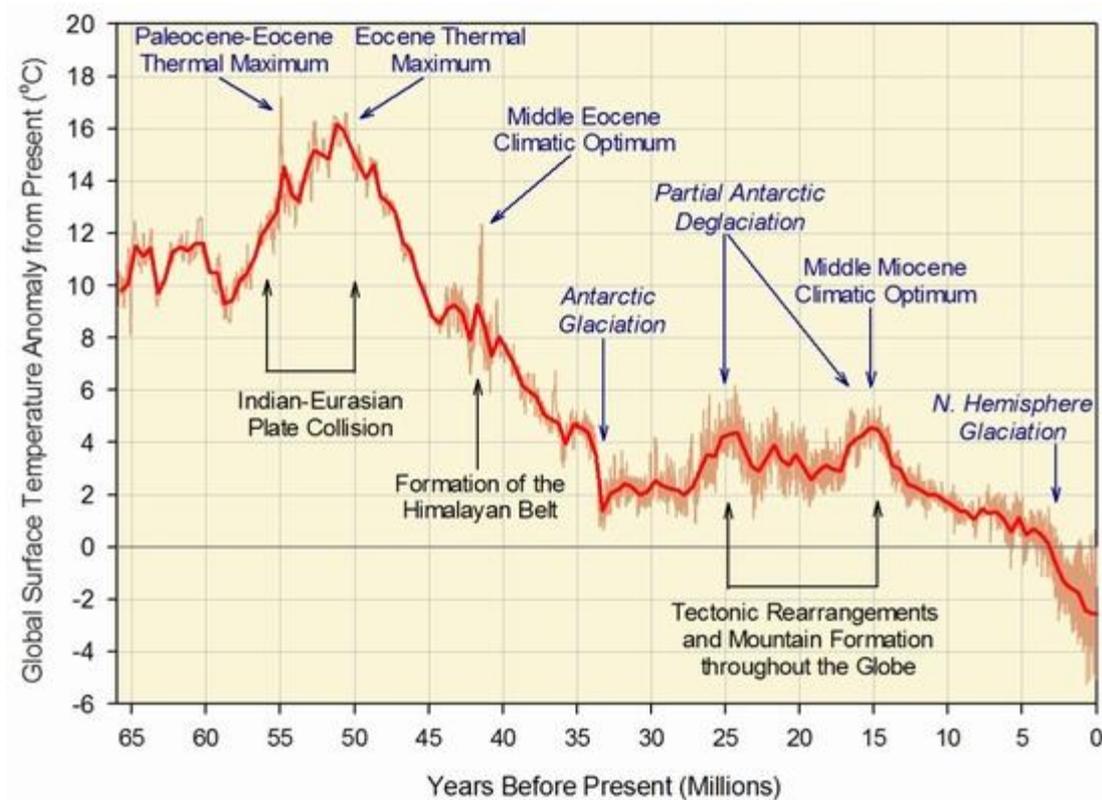
「世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏二度高い水準を十分に下回るものに抑えること並びに世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも摂氏一・五度高い水準までのものに制限するための努力を、この努力が気候変動のリスク及び影響を著しく減少させることとなるものであることを認識しつつ、継続すること。」

つまり、**産業革命以前からの気温上昇が 1.5℃を超えると、気候変動によるリスクが著しく高くなると主張している**のです。

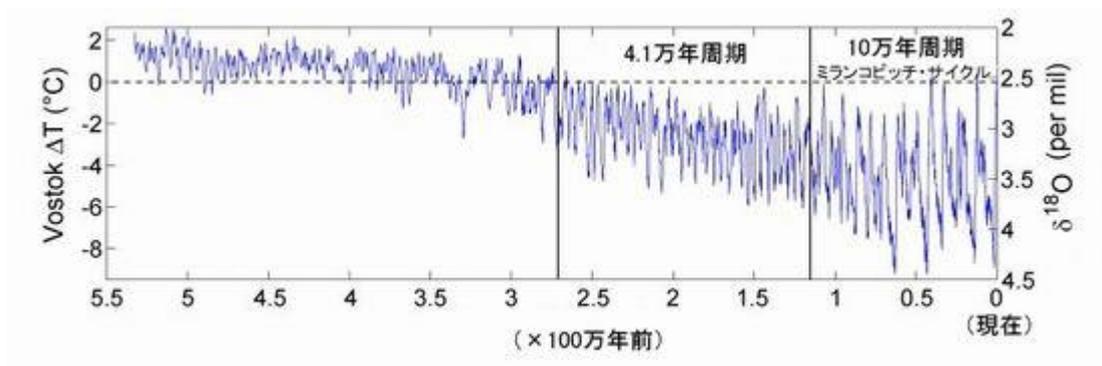


上図は地球誕生からの気温変動の概要を示したものです。水色に塗ったエリアは地球に極冠(極氷)や高地に氷河が発達している「氷河期」であることを示しています。現在は右端に位置しています。現在は新生代第四紀の「完新世」であり、地球史上 5 回目の氷河期の只中にあることがわかります。

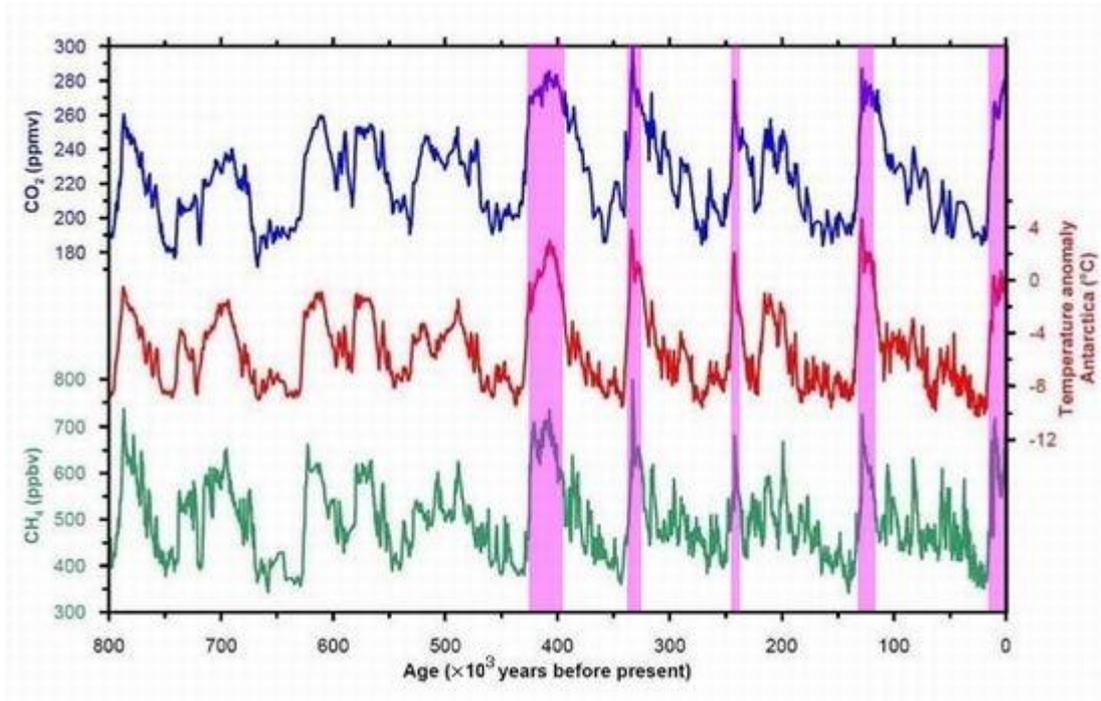
新生代の前の中生代はジュラ紀や白亜紀という大型恐竜が隆盛を極めた時代でした。当然ですが、地表面環境は灼熱の死の世界ではなく、温暖湿潤で豊かな生物相があったのは言うまでもありません。



上図は新生代の気温変動の概要です。新生代に入ると次第に気温が低下し始め、3400 万年前くらいから南極大陸に氷河が発達し始め(Antarctic Glaciation)現在に続く新生代氷河期が始まりました。500 万年前頃には北半球でも氷河が発達し始めます。

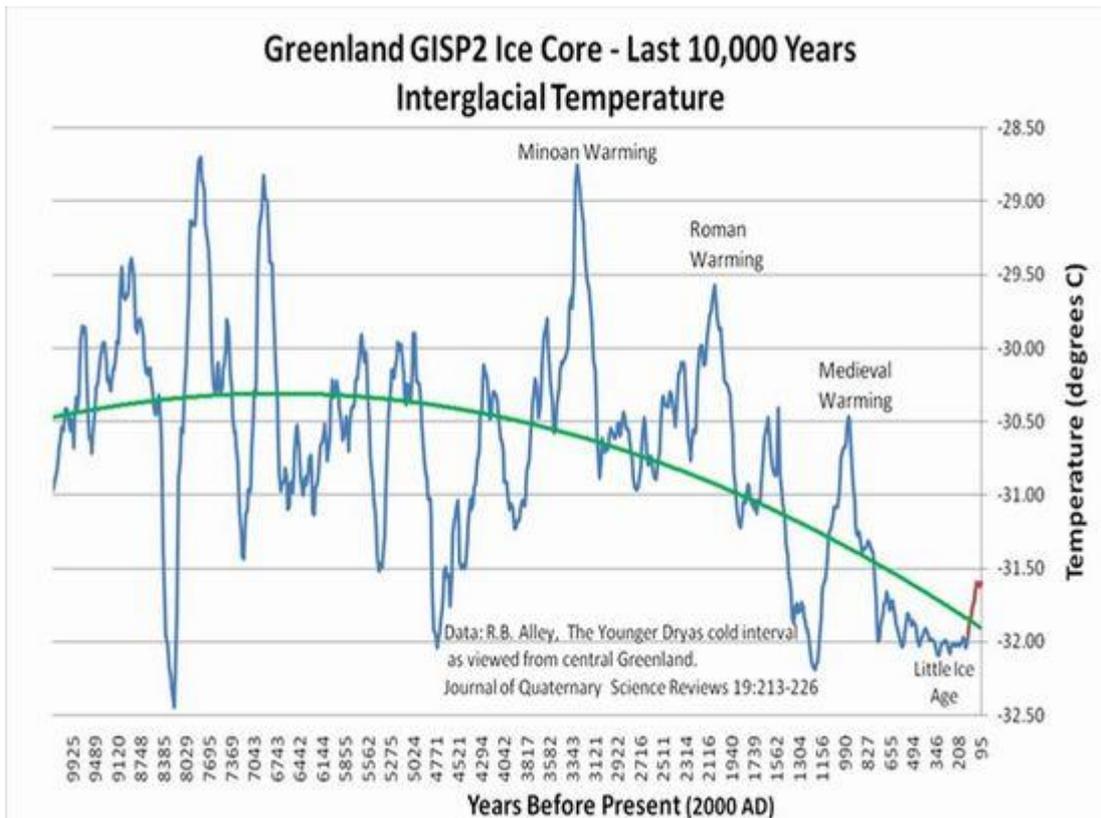


上図は新生代氷河期の気温変動です。気温は低下傾向を示し、100 万年前くらいから気温変動の振幅が大きくなりました。これは、天体としての地球の運動周期によって現れる気温変動であり、ミランコビッチ・サイクルと呼ばれています。



上図は南極大陸のアイスコアの分析から求められたミランコビッチ・サイクルに伴う気温変動です。約 10 万年周期で気温が大きく変動していることがわかります。ピンクで着色した温暖な時期を「間氷期」、寒い時期を「氷期」と呼びます。間氷期は短いことがわかります。

現在は右端に示す間氷期にあり、幸い比較的温暖な気候が続いています。この 1 万年余り継続している温暖期を「完新世」と呼びます。



上図はグリーンランド氷床の分析から得られた完新世の気温変動を示しています。7000年ほど前の最高気温を示している時期をヒプシサーマル(hypsithermal)期、あるいは気候最適(postglacial climatic optimum)期と呼びます。これは日本では縄文文化の最盛期にあたり、縄文海進が進んだ時期です。その後気温が低下することで縄文文化は衰退し、弥生文化に移行することになります。

3000年前頃から現在まで、1000年ほどの周期で気温の極大期が現れています。3000年前頃の気温極大期には地中海文明(クレタ文明、ミノア文明)が興りました。

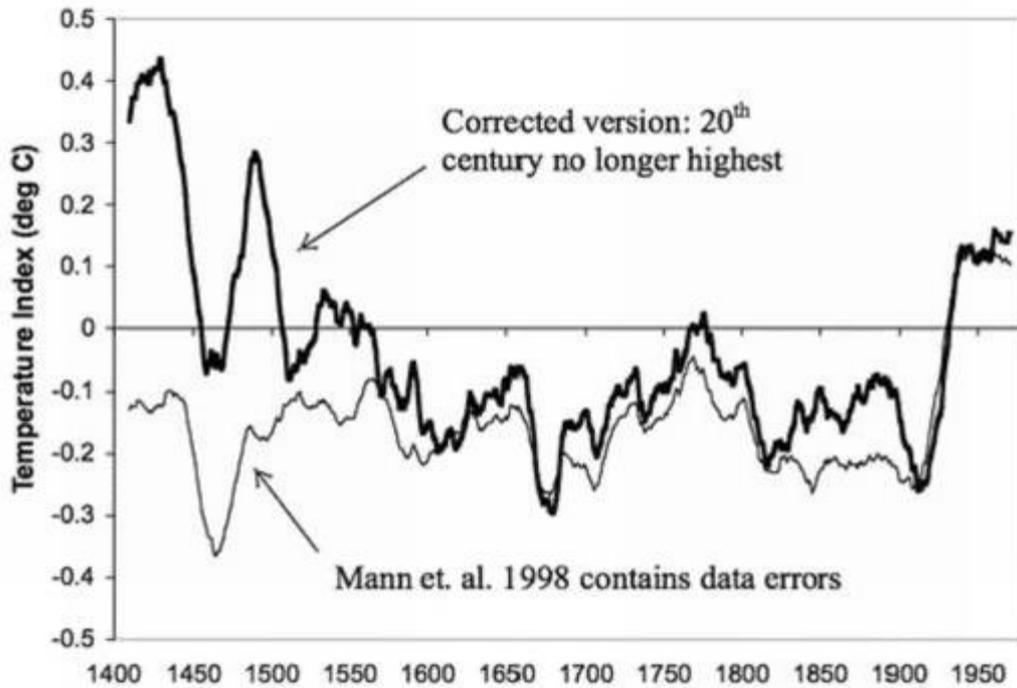
2000年前頃はローマ帝国の最盛期でした。その後、寒冷化の影響からローマ帝国は衰退しました。

1000年前頃は中世温暖期であり、北欧ではバイキングが勢いを増し、北はグリーンランドへの入植、南は地中海一円にまで交易を広げていました。日本では平安文明が爛熟期を迎え、東北地方では奥州藤原氏が隆盛を誇りました。

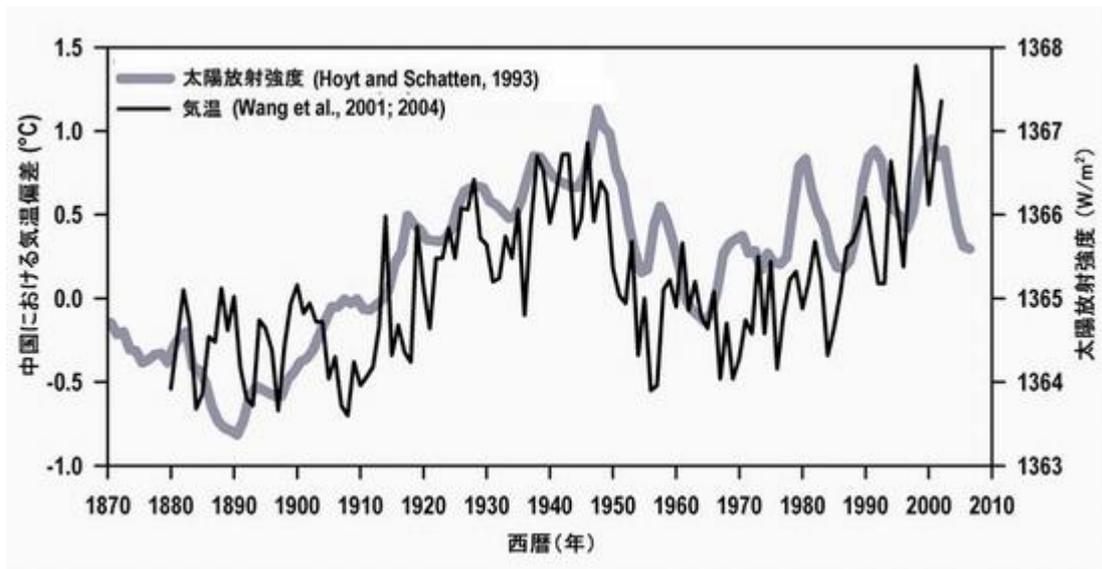
このように、**人類文明が興って以降についてだけ見ても、温暖化した時期には温暖で湿潤な気候を背景とする豊かな生態系によって人間文明は栄えました。寒冷化は生態系の豊かさを直撃するため、人間文明も衰退することになりました。**

中世温暖期が終わり、**14世紀頃から地球は寒冷化し、「小氷期(Little Ice Age)」と呼ばれる、完新世で最も気温の低い、厳しい気候の時期が500年間ほど続きました。**世界的に飢饉が頻発し、欧州ではペストの大流行によって人口が激減しました。

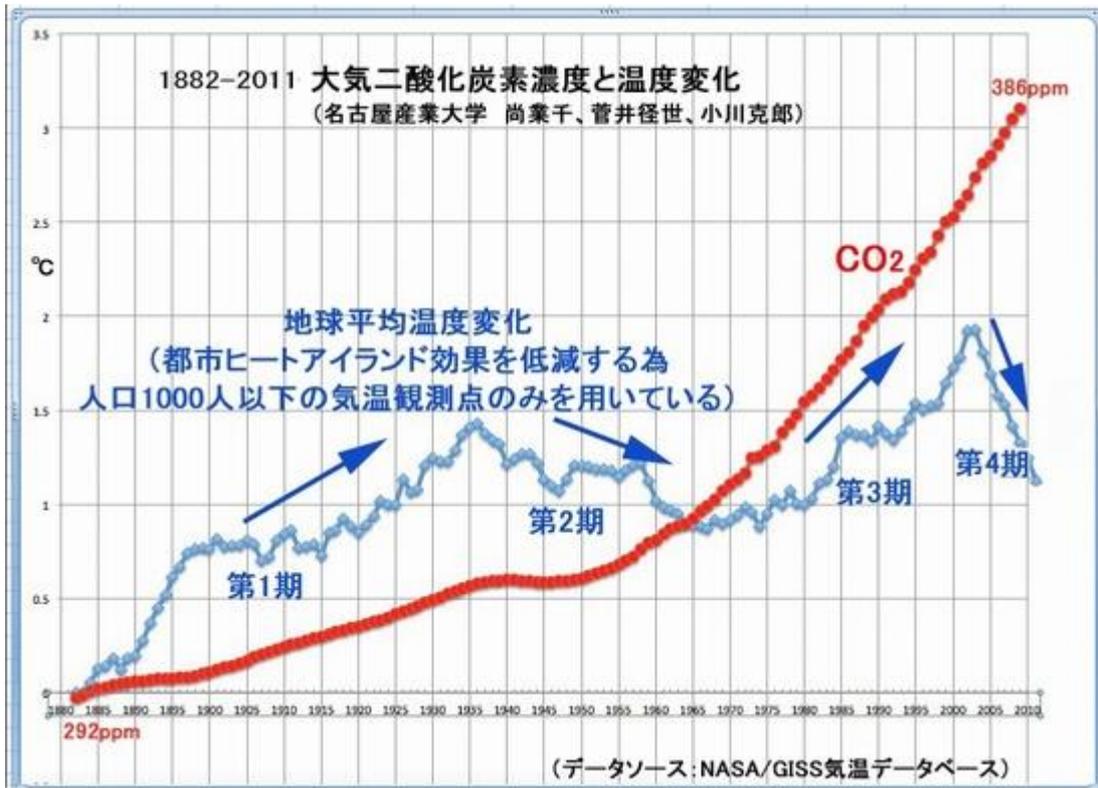
産業革命が興ったのは18世紀、この寒冷な完新世小氷期の終盤の時期でした。



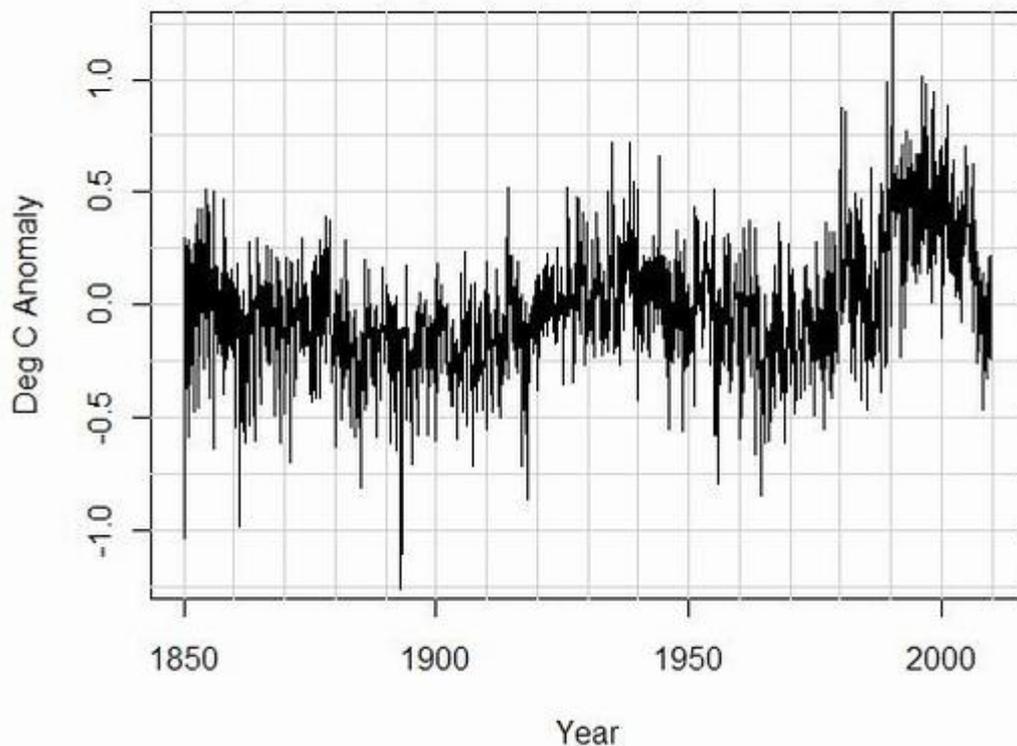
産業革命は18世紀後半に始まりました。その後、小氷期は19世紀半ばまで続きました。その後気温は回復して20世紀は温暖な気候が続きました。



上図は「小氷期以降2000年頃までの太陽放射照度と気温変動を示しています。小氷期終了以降1940年代までは気温は上昇傾向を示した後、第二次世界大戦後は1970年代を底とする気温低下傾向が顕著になりました。その後2000年頃までは気温は上昇傾向を示し、2000年代に入ると気温は停滞ないし下降傾向を示しています。



GHCN Data Global Temperature Average



以上、地球の気温変動の歴史の変遷を概観してきました。現在は、地球史的には第五氷河期という寒冷な時代にあります。

現在は氷河期の中では幸い比較的温暖な完新世と呼ばれる間氷期にあります。完新世の中で最も寒冷で過酷な時期であった、500年程度続いた小氷期が19世紀後半に終わり、**小氷期終盤に起こった産業革命当時から0.6°C程度気温が上昇したのが今日の地球の温度状況です。**

有史以来の人類史に照らして、現在は過去の文明が栄えた完新世の温度極大期である、ヒブシサーマル期、ミノア温暖期、ローマ温暖期、中世温暖期よりも低温であることがわかります。**完新世で最も寒冷であった小氷期の終盤の産業革命が興った時期からわずか1.5°C程度の気温上昇によって、生態系にとって高温による気候リスクが極端に大きくなることは過去の人類文明の歴史的事実に照らして、ありえないこと**です。現時点において、今後多少温暖化しても環境の脅威となることはありません。過去の歴史から見てむしろ温暖化することは好ましいことです。

現在における環境危機の原因は過去の気温極大期には存在しなかった物理的・工業的な自然環境に対する乱開発にあると考えることが合理的です。

No.1355(2021/05/25) 非科学による CO2 温暖化対策の「常識」を考える⑦

「自動車の動力源を非化石燃料にすれば CO2 放出量を減らせる」という主張

この問題については、既にレポート『[工業化社会システムの脱炭素化は不可能](#)』やこの連載の第一回目に報告した通りです。

22日に富士スピードウェイで開催された耐久レースに参加したトヨタの水素エンジン車について、NHKが大々的(笑)にニュース番組の中で取り上げていましたので、NHKのニュースウェブから紹介します。**科学的な分析能力の欠如したNHKによる、豊田章男の主張をそのまま垂れ流す、太鼓持ちの提灯記事です。**



NHK ニュースウェブ: 22日放送

「水素エンジン」車 レース出場 脱炭素へ次世代の車なるか

2021年5月22日 19時41分

ガソリンではなく水素を燃料にした「水素エンジン」の車が、22日、静岡県で開かれている自動車レースに出場しました。走行中はほとんど二酸化炭素を出さず、脱炭素に向けた次世代の車として注目を集めそうです。

水素エンジンの車はトヨタ自動車が開発し、22日から23日にかけて静岡県小山町の富士スピードウェイで行われる24時間耐久レースに出場しました。従来のガソリンエンジンを一部、改良した仕組みで、化石燃料ではなく水素を空気と混ぜて燃やし、動力にします。走行中は二酸化炭素をほとんど排出せず、排気管から出るのは水蒸気です。

レースではトヨタの豊田章男社長もドライバーを務め、ガソリンエンジンの車と同じようなエンジン音を響かせながら、最もスピードが出る直線のコースを時速およそ200キロで走り抜けました。

トヨタは、水素を使って発電しモーターで走るFCV=燃料電池車を市販するなど、次世代のエネルギーとして水素

の製造や普及に力を入れていて、レースでは福島県浪江町で製造した再生可能エネルギー由来の水素も使っています。今後、燃費を向上させるなどさらに開発を進めて実用化を目指す考えで、脱炭素に向けた次世代の車として注目を集めそうです。

豊田社長「水素エンジン 選択肢に」

トヨタ自動車の豊田章男社長はレース前に会見し、カーボンニュートラルの実現に向けた選択肢の一つとして水素エンジンの開発を進めたいという考えを示しました。この中で豊田社長は「水素エンジンの開発のゴールはカーボンニュートラルだ。車の電動化の中ではEV＝電気自動車を中心となるが、すべての車がEVとなれば日本では100万人の雇用が失われる。水素エンジンの車が選択肢になるということをモータースポーツの場で実証実験できる」と述べました。

そのうえで「何が何でも走りきりたいと思うが、天候が相手で何が起こるかわからない。レースを通じて水素をつくる場所、走る場所、使うところをお見せする世界初の試みで、応援いただきたい」と意気込みを語りました。

“FCV＝燃料電池車”と“水素エンジン”

水素を使って走る車には、FCV＝燃料電池車と今回のような水素エンジンの車があります。最大の違いはどのようにして水素を動力に換えているかです。

FCVは、水素を空気中の酸素と反応させて発電し、モーターを動かして走ります。電気でモーターを動かす仕組みはEV＝電気自動車と同じで、走行時は二酸化炭素は出しません。

一方、水素エンジンの車は、文字どおり「エンジン」＝内燃機関を搭載しています。ガソリンなどの化石燃料の代わりに水素を燃焼させてピストンを動かし、動力にしています。走行時にはエンジンオイルが燃焼する分を除けば二酸化炭素を出しません。

1回の水素補給で走ることができる距離をみまますと、トヨタやホンダが手がけるFCVの乗用車は700キロから800キロで、今の市販のEVよりも長いのが特徴です。これに対して、**今回、トヨタが開発した水素エンジンの車は、スピードを重視したレース用の車ですが、およそ50キロ。実用化にあたっては燃費をどこまで向上できるかが課題となります。**

一方、車の価格はFCVは水素と酸素を反応させるのにプラチナを使うなどコストがかかるため、トヨタ、ホンダとも最も低価格のモデルでも補助金なしでは700万円台です。これに対して水素エンジンの車は従来のガソリンエンジンの技術を応用できます。今は市販されていませんが、FCVと比較すると車の価格そのものは低くなるとみられているほか、利用者にとって乗り換えがしやすいのではないかという見方もあります。

水素エンジンの車 過去には...

水素エンジンの車はこれまで国内外のメーカーが開発してきました。国内メーカーでは、マツダが2006年に独自のロータリーエンジンでガソリンだけでなく水素も燃料に使うことができる車をリース販売しました。また、水素を燃料にしたエンジンで発電し、モーターで走るハイブリッド車も開発してリース販売しましたが、いずれも現在は販売を終えています。

海外ではドイツのBMWが水素エンジンの車を開発しましたが、現在は販売していません。

水素エンジンの車はガソリンエンジンの仕組みを応用できる一方、水素を効率よく燃焼させたり車の中で貯蔵したりするのに高い技術が必要で、現時点では次世代の車の主流にはなっていません。一方、トヨタは7年前からFCVの量産を始めていて、その技術を今回の開発に役立てたということです。

トヨタ 水素需要を増やすねらい

トヨタが水素エンジンの開発を進めるのは、次世代エネルギーとして注目されている水素の需要を増やしたいというねらいがあります。水素をめぐるっては、国も2050年のカーボンニュートラルを実現するための重要なエネルギーと位置づけています。

福島県浪江町では去年、再生可能エネルギーを使った世界最大級の水素の製造施設が完成し、車や工場などで利用が進むよう補助も始めています。ただ、現時点で水素の利用は多くはありません。

水素を補給する施設はガソリンスタンドが3万か所を超えるのに対しておよそ160か所にとどまっているほか、製造、輸送、貯蔵にコストがかかりガソリンや天然ガスと比べて割高なのも課題です。

こうした中、トヨタは自動車業界の中で早くから水素に注目してきました。7年前には世界に先駆けて水素で発電して走るFCV＝燃料電池車の量産を始めたほか、最近もいすゞ、日野自動車と提携し、FCVのトラックの開発に乗り出しています。

また、富士山のふもとで開発を進めている未来型都市でも水素を使って発電し、電力を住宅などに供給する仕組みを計画しています。

トヨタは水素エンジンの導入はトラックやバスなどの商用車を念頭に置いています。水素の需要が増えれば、ゆくゆくインフラの整備が進んだり価格が下がったりすることも期待できるとしています。

エンジン技術 継承も

一方、水素エンジンの開発には、エンジンの技術を残したいというねらいもあります。脱炭素の機運が高まる中、世界の自動車メーカーはEV・電気自動車の開発に力を入れています。高い技術が求められるエンジンが必要なく、電池とモーターで走るため、アメリカや中国のIT企業も開発に参入しています。

ただ、エンジンはおよそ1万点の部品からできていて、多くの企業が製造にかかわり技術を磨いてきました。仮に将来、EVへの転換が急速に進めば、エンジン製造にかかわってきた人たちの雇用にも影響するといった指摘もあります。このため自動車業界では、水素エンジンをはじめ、ハイブリッド車や従来のエンジンでe-fuelと呼ばれる合成燃料を使う研究など電動化だけでなく、エンジンの技術を残しながら脱炭素を目指そうという動きも出ています。

日本メーカーの課題

脱炭素に向けた取り組みが世界規模で進む中、自動車業界ではEV・電気自動車へのシフトがかつてないスピードで進んでいます。とりわけヨーロッパでは再生可能エネルギーの普及が広がっていることも追い風に、いわば国家戦略としてEVへの転換を強力に進めています。

一方、日本は火力発電所の比率がまだまだ高く、EVに転換しても必要な電気をつくる段階で多くの二酸化炭素を排出することになるという難しい事情があります。

日本のメーカーは、ハイブリッド車や燃料電池車、そして今回の水素エンジンの車など、多種多様な次世代カーを手

がける技術力が最大の武器だとしています。EV 以外の可能性も追求しながら「脱炭素にもっとも近道となる車はなにか」を的確に読み取っていく力が求められそうです。

工業化社会の脱炭素化とは、特定の個別分野の脱炭素化とは直接関係ありません。**トヨタをはじめとする車屋の無能な技術者たちは、自動車が走るときのエネルギー源を化石燃料以外にすることしか考えていない**のです。

繰り返しになりますが、工業化社会とは、製品製造ラインを動力機関によって駆動することによって成り立っています。動力機関は、産業革命当初は石炭火力による外燃機関であり、その後石炭火力に加えて石油や天然ガスを用いた外・内燃機関が主流となっています。

工業化社会の脱炭素化というのは、工業的な製品製造ラインから全ての化石燃料を排除することと同義です。**化石燃料に代わって工業的な製品製造ラインを持続的に駆動することのできるエネルギー源の最低必要条件は、エネルギー産出比が 1.0 を超えること**です。

『工業化社会システムの脱炭素化は不可能』で詳述した通り、**再生可能エネルギー発電、原子力発電はいずれもエネルギー産出比が 1.0 を大きく下回るために、工業化社会を維持することができません**。

エネルギー産出比が 1.0 とは、着目するエネルギー供給システムが生み出すエネルギーによって、エネルギー供給システムを単純再生産できるという条件です。エネルギー産出比が 1.0 を下回るということは、その他のエネルギー供給システムからエネルギーを補填しない限り単純再生産すらおぼつかないことを意味し、まして工業製品製造ラインに対してエネルギーを供給することはできないのです。

自動車の脱炭素化とは、自動車の製造から廃棄までの全てに関わるサプライチェーンのあらゆるプロセスにおいて CO2 を放出しないことでなければなりません。

具体的には、自動車を作るための原料資源の採掘から精練・加工、自動車の部品製造・組み立てないし、自動車工場の建設・製造・運用、自動車運用時に使用するエネルギー源の製造、自動車の補修・維持、廃車後の処分……にいたるまでの全てのプロセスで投入される資源までを考慮しなければならないのです。

自動車の製造から廃棄までの全てに関わるサプライチェーンの脱炭素化は不可能でも、「動力源を脱炭素化すればそれだけ CO2 放出量は減るのではないか」という疑問が湧くかもしれません。この点について考えてみます。

自動車用の非化石燃料の動力源の一つとして電気があります。現在は主に火力発電電力が用いられています。火力発電電力の化石燃料に対するエネルギー産出比は 0.35 程度です。

自動車用電力を再生可能エネルギー発電で製造すると、化石燃料に対するエネルギー産出比は 0.35 よりもむしろ低くなります。つまり、再生可能エネルギー発電を用いる方が、単位供給電力量当たりに消費される化石燃料が増加するのです。なぜか？再生可能エネルギー発電システムは、あまりにも生産性が低いために産出する単位電力量当たりに必要な発電装置システム規模が巨大になり、これを製造・建設・運転・維持管理するために莫大な化石燃料を消費するからです。

「再生可能エネルギー発電システムを化石燃料で作るから CO2 を発生するのだから、化石燃料の代わりに再生可

能エネルギー発電電力で作ればよいではないか」という短絡的な意見があるかもしれません。しかし、前述の通り、再生可能エネルギー発電電力だけでは再生可能エネルギー発電システムを単純再生産することもできませんから、電力を電気自動車に供給することなど不可能なのです。**外形的に再生可能エネルギー発電電力を電気自動車用に供給したとしても、再生可能エネルギー発電システムは供給した電力よりもっと大量のエネルギーを消費しているのであって、実質的には化石燃料消費を増大させている**のです。

以上から、**自動車の動力源を電気にすることによって、化石燃料消費は増大することになる**のです。

次に自動車の動力源として水素を用いる場合を考えます。これは『工業化社会システムの脱炭素化は不可能』において電気分解水素製造で検討した通り、**水素製造に投入した電気エネルギーよりも製品として製造された水素の持つエネルギーの方が必ず小さくなるため、全く無意味**です。

例えば電気モーターで走る自動車には電気自動車と燃料電池車がありますが、当然燃料電池車の方がエネルギー利用効率が低くなるため、科学的合理性を重視する欧米諸国では燃料電池車は既に放棄され、電気自動車しか考えられていません。燃料電池車を実用化しようなどと考えているのは、政商となったトヨタに騙された日本政府ぐらいなものなのです。

さて、それでは今回トヨタの発表した水素エンジン車についてです。既に検討した通り、**水素の製造には同じエネルギー量の電力製造より以上に大量の化石燃料が消費されます。その結果として、水素は高価な燃料になるのです。したがって、かつて水素エンジンを開発した自動車メーカーはすでに撤退しているのです。これが科学的な合理的判断**です。

同量の水素から取り出せる有効なエネルギー量は水素エンジンよりも燃料電池の方が多いのではないでしょうか？熱機関である水素エンジンでは廃熱が大きく、熱効率が低くなるためです。そのためかどうかわかりませんが、今回のレースに登場したトヨタの水素エンジン車の燃費はすこぶる悪いようで、一回の水素充填で走れる距離は僅か50km だったといえます。

一方車体価格は燃料電池車よりも安くなるかもしれないとしています。いずれにしても**水素を用いた自動車は燃料電池車であろうと、水素エンジン車であろうと CO2 放出量を飛躍的に多くする愚かな技術**としか言いようがありません。

トヨタが燃料電池車や今回の水素エンジン車を投入しようとしているのは、脱炭素のためと言って愚かな日本政府を騙し、高額な補助金を得て通常の市場では売れるはずのない高額商品を買ろうとたくらんでいるからということです。

No.1354(2021/05/24) 非科学による CO2 温暖化対策の「常識」を考える⑥

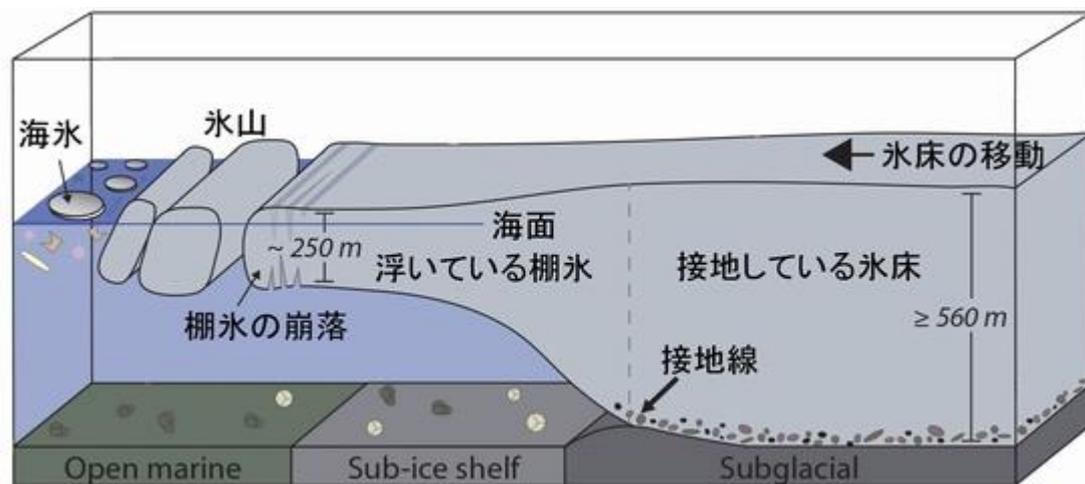
「南極棚氷の崩落、北極海の海氷の減少で海水位が上昇する」という主張

さすがにこのことをいまだに信じている方は少ないと思いますが、温暖化騒ぎが始まった頃はマスコミの皆さんも大真面目でこの種の情報を流していました(笑)。

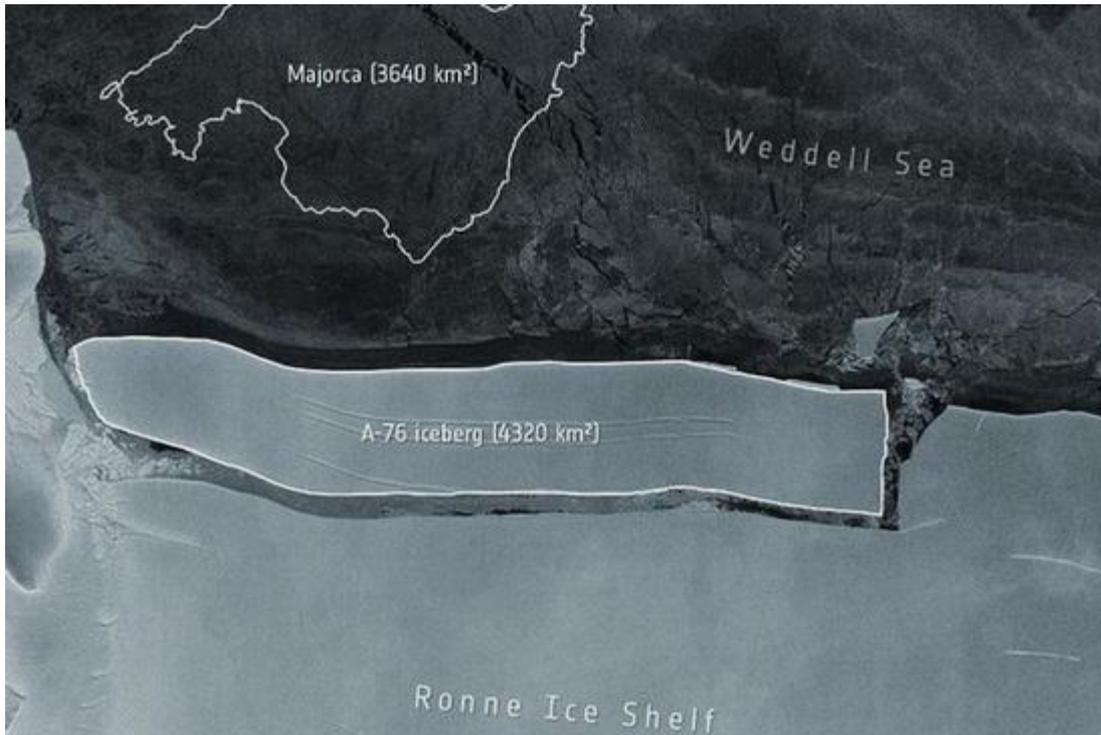


この写真は、南極大陸周辺の南極海に張り出した「棚氷」の先端部分が崩落する瞬間をとらえたものです。ひと頃はこのような映像がよくテレビに流れたものです。

棚氷とは南極氷河が海岸に到達して更に海の上流れ出したものです。大陸の海岸線から数 10~100km 以上も張り出したものもあります。こうした棚氷は比重の違いから海水表面に浮いています。棚氷は、歪の蓄積や海水からの物理的な力を受けて先端付近から周期的に分離していきます。



21 日の NHK のニュース番組で、南極で巨大な棚氷の塊が分離したことが伝えられていました。これは CNN ニュースからの伝聞であったようなので、CNN のホームページから紹介します。



(CNN) 欧州宇宙機関(ESA)は19日、南極大陸から世界最大の氷山が分離し、海上に浮かぶ巨大な氷片になったと発表した。面積は米ニューヨーク・マンハッタンの80倍近くあるという。

ESAによると、巨大氷山は南極大陸のウェッデル海にはり出したロンネ棚氷の西側から分離した。全長は約170キロ、幅25キロのアイロン台のような形状で、スペインのマヨルカ島よりやや大きい。

氷山の分離は周期的に起きる自然現象で、棚氷からは一定の間隔で巨大な海氷が分離している。専門家は今回の分離について、気候変動が原因ではなく、自然の周期による現象だとみている。

この氷山は海に浮かぶ棚氷の一部だったことから、解けても海面の上昇にはつながらない。これはグラスの中の氷が解けても飲料の水位が上がらないのと同じ現象。

これに対し、陸上にある氷河や氷床の場合、分離して海上で解ければ世界の海面を上昇させる。もし南極の氷床が全て溶けたとすると、海面は約58メートル上昇する。

ESAによると、この氷山は先週、英南極観測所の専門家が発見し、ESAの画像を使って米国立雪氷センターが確認した。分離した海氷は「A-76」と命名された。

記事の中にも書いてある通り、**海水に浮かんでいる棚氷や北極海の氷山が崩落したところで海水位は上昇しません**。これは、中学校の理科で習ったアルキメデスの原理を理解している中学生ならばわかることです。

アルキメデスの原理とは、
「物体は流体中ではその物体の押しつけた流体の重量分だけの浮力を受ける」
というものです。

水は凍るときに体積が 1 割ほど大きくなります。固まる前の水の体積を 10、その水の凍った時の氷の体積を 11、重さを W だとします。

この場合、氷を水に徐々に沈めていくと、水中にある氷の体積の押しつけた水の重量分の浮力を受けます。水面下にある氷の体積が次第に増えると浮力も大きくなります。ちょうど水面下にある氷の体積が 10 になると、浮力は W と等しくなり氷の重さと釣り合うことになり、それ以上氷は沈むことができなくなります。海面上には氷の体積の $1/11$ だけが顔を出していることになります。

冒頭に示した写真のように、棚氷の先端が海水中に崩落すると、確かに崩落した氷塊が水中に沈んだ分だけ海水位は上昇するはずですが、しかし、棚氷本体は崩落した氷塊の重量分だけ軽くなるために少し浮き上がり、トータルでは海水位は変化しません。

棚氷や海氷が溶ける場合も同じことです。ただし厳密には南極氷河は淡水であり、海水とは比重が異なりますので、全く変わらないわけではありません。

このような単純な事柄ですが、温暖化騒ぎの始まった頃には、マスコミを含めたいい大人たちまでが棚氷や北極海の海氷面積が減少することで海水位が上昇すると騒いでいたのです。

私たちは人為的 CO2 温暖化騒ぎに熱狂するのではなく、冷静にメディアや権威組織から聞こえてくる情報に対してもう少し論理的に分析する姿勢を持たなければならない、真の『メディアリテラシー』を持つことが必要です。自戒を込めて！