

ゼロカーボンシティ宣言とは 2050 年までに二酸化炭素 (CO₂) などの温室効果ガスの排出量を実質ゼロにすることを目指す地方自治体の宣言です。

2015 年に採択されたパリ協定の目標「世界の気温上昇を 2°C よりも低く、極力 1.5°C までに抑えるよう努力する」から名称が定められ取組が始まりました。

パリ協定への参加を踏まえて日本で定められた「地球温暖化対策の推進に関する法律」では「地方公共団体も温室効果ガス削減に向けた施策を策定し、実施するよう努める」と明記されています。

そのメリットとして言われていますのは、

- ・国から様々な支援を受けることができる
- ・地域活性化や地域貢献につながる
- ・地域のブランド価値向上
- ・地球温暖化の抑制 あります。

国からの支援としては情報基盤整備、計画等策定支援、設備導入事業支援

再エネ省エネ設備導入への補助などがあります。

兵庫県 2020/10/26 全国で 16 番目 高砂市 2021/7/30 全国で 432 番目

自治体全国で 1127 市町村 約 65%

私は地球温暖化危機説を懐疑的にとらえています。

「2050 年 CO₂ ゼロ」という政策は科学的にも、技術的にも、経済的にも、人道的にも人々を良い方向に導けるのかなと疑問に思っています。

その是非については賛否問わず様々なデータに基づいた合理的な議論ができればとも思っています。

カーボンニュートラルについて素直な疑問として

- ・CO₂が増えるのが悪なのか、温暖化は悪なのか？
 - ・そもそも、CO₂をゼロにすることなど、技術的に実現可能なのか？
 - ・できるとしても、いったいいいくらかかるのか？
 - ・コストがかさんで、日本の製造業は壊滅してしまうのではないか？
 - ・温暖化対策などしている間に、中国に世界の霸権を握られてしまうのでは？
 - ・グローバルな温暖化対策は世界で唯一中国を利するだけになるのでは？
 - ・テレビや新聞は政府の言っていることを垂れ流しているだけではないのか？
 - ・日本国が眞面目に取組んで世界的にどれだけの効果があるのか？
- ほとんどないのでは？他国はどれほど眞面目にやっているのか？

では今悪玉になっている二酸化炭素（CO₂）とはどういう物質なのか？

CO₂とは命の気体であり生命を生み育んだ気体です。CO₂がなければ酸素は地球上に新たには供給されません。故に酸素濃度を一定に保つにはそれに見合う CO₂ の供給が必要になります。

無味無臭無色の気体 空気中の濃度 0.04% 400ppm

空気中の構成比 窒素 78%、酸素 21%、アルゴン 0.9%、(水蒸気 1%)、二酸化炭素 0.04%

地球誕生時 大気中の CO₂ は 65%。

(表 1) CO₂ 濃度は産業革命前には 280ppm ぐらいで今は 410ppm。1.5 倍に増えています

酸素については、地球史の前半には大気中に酸素はほとんどありませんでした。20 億年前ごろから海中に植物性生物が現れ光合成によって酸素が放出され、それが蓄積され大気中の酸素濃度は徐々に増加し、やがてオゾン層が形成され、紫外線が少なくなり、生物が地表や空に誕生するようになりました。

人類にとって地球温暖化よりももっと深刻なのは CO₂ の欠乏であると思っています。

(表 2) 38 億年に地球上に生命が誕生した時、地球の CO₂ は大気中の 65%
1 億～ 2 億年前の中世代の CO₂ は 15%、恐竜が闊歩し、生物大爆発の時代

今から 200 年前には CO₂ は 0.025%まで減ってしまいました。

産業革命から化石燃料が消費されることにより、現在 CO₂ は 0.041%に、順調に増加中であります。

太陽エネルギーを使って CO₂ から有機物を作る光合成生物は 35 億年ほど前に生まれたと言われています。光合成の仕組みは地球環境を一新する最後の大発明でした。以後あらゆる生物が、CO₂ のおかげで進化と繁栄を続けてきました。

全ての食物食品で、光合成・CO₂ と縁がないのは水と食塩しかありません。また化石資源も 2~3 億年前の地球上に生えた植物が大気中の濃い CO₂ を光合成活動で固定してくれた直接・間接の産物です。

(表 3) 植物の光合成活動は、年に 4,000 億トン以上の CO₂ を大気から吸収し、代わりに酸素を吐き出します。

植物の生育と CO₂ 濃度についてお伝えします。

直近の 1 億年（図を掲示）に注目すると、その期間ずっと植物は、CO₂ の減少という「環境悪化」に耐えてきました。だから過去 200 年間に及ぶ CO₂ 濃度の上昇は、植物にとって願ってもない恵みでした。

(表 4) 生物学者や植物生理学者は、空気中の CO₂ 含有率が 1,200ppm くらいまでは高いほど植物成長に有益であるとされています。園芸家や温室栽培家は CO₂ 補給装置を使用して植物の成長率を高め収穫量を増やしています。

(表 5) 草本類を対象に、ハウス内の CO₂ 濃度を変えながら収穫量の変化を見た栽培実験は 5,000 例を超えてます。CO₂ 濃度を 300ppm 高めて栽培するとおよそ 3 割以上の収穫量増加が認められています。なお草本類のほか樹木も、そして水中の植物プランクトンや藻類も大気に CO₂ が濃いほど生育が早いとされています。

CO₂ は地球上のすべての生命にとって欠かすことのできない重要な成分です。植物は光合成により二酸化炭素を取り入れ、酸素を吐き出します。この吐き出された酸素は、地球上の人間や動物、植物、海洋生物に使われます。植物の光合成がなければ動物も人間も生きていいくことができません。現在大気中に含まれる酸素の量は 21%です。35 億年かけてほぼ 0%が 21%になっています。そしてそのほとんどが植物の光合成活動によって生じたものです。

ご存知のように植物は地球上の食物連鎖の底辺を支えてくれています。植物がストレスなく成長できる理想的な CO₂ 濃度にはまだ足りていません。

研究によりますと 200ppm 以下では光合成に必要な二酸化炭素が不足し、植物の成長は基本的に止まってしまいます。人間によるゼロカーボン活動が二酸化炭素濃度を下げ、植物の光合成活動を妨げ、酸素排出量を減少させ、結果酸素濃度が下がる、という負の循環を作ろうとしています。

空気中の酸素濃度はわずかですが漸減傾向にあります。酸素濃度 21%が通常の空気の状態で 18%は安全限界で連続換気が必要となります。従って空気中の酸素濃度が 18%になると換気をしても 18%なので常に安全限界になってしまうということになります。

次に気温及び生態系への変化をお伝えします。

(表 6、12) 気温上昇は 100 年当たり 0.7 度。

東京の気温は 100 年で 3 度上がっています、都市化の影響の方が大、観測所の場所も関連し、三宅島では 1950 年からの気温上昇は 0.2°C となっています。

自然災害の「頻発化」「激甚化」は起きていません。

(表 7) 台風を例に取ると上陸した時の中心気圧の低さでいうと 1934 年室戸台風 912 ヘクトパスカル、1961 年第 2 室戸台風 918 ヘクトパスカル、1959 年伊勢湾台風で 930 ヘクトパスカル、など。

歴代の 10 個のスーパー台風は 1950 年代、1960 年代には頻繁に来ていましたが、このランキングに入っている一番新しいのは 2022 年の台風 14 号で 940 ヘクトパスカル、2000 年以降ではこの 1 個しかありません。

(表 7.5) 世界の降水量については 2024 年の世界の陸域の降水量は基準値（1991～2020 年の 30 年の平均値）から増加はしておりますが、年間にわずか +53mm です。

温暖化が生態系へもたらした影響

これまで「2020 年までに地球温暖化で甚大な悪影響が起きる」とした不吉な予測が多くなされました、大外れだらけでした。

・ 地球温暖化で世界の平均気温は 3°C 上がる。

アメリカ海洋大気庁によると実際の気温上昇は 0.5°C 程度です。

・ CO₂ 濃度が倍増する

同じくアメリカ海洋大気庁によると、実際は 23% の濃度上昇に過ぎない。

- ・海面上昇が 60cm に達する

25 年間で 9cm

- ・太平洋諸島の経済が破綻する

2000 年 10 月、グリーンピースの報告では地球温暖化が「今後 20 年間で少なくとも 13 の太平洋島嶼国で海面上昇などで大規模な経済的衰退を引き起こす可能性がある」と予測しました。しかし、ツバル・キリバスとも 6 年連続の経済成長を享受しています。

地球温暖化のアイコンになっている北極グマは増えている。1960 年代には 1 万頭ぐらいだったのですが今は 3 万頭ぐらいと推定されています。

(表 8) ツバル諸島も沈むと言われていましたが今は島の面積は増えています。地球全体の海面はこの 100 年間で 20cm ぐらい上昇していると推定されていますが、1 年間で 2mm となります。

あまりに海面上昇がゆっくりなのでサンゴが成長し、サンゴ礁の面積が増えたということです。

- ・北極・南極の氷が溶けて海面が上昇する。

北極海の海水は 30 年間で約 20% 減少しています。海水は溶けても海面は上昇せず、

むしろ漁業や海運を助け、海底資源の探査や開発がしやすくなるなど周辺諸国は恩恵を受けています。

南極海の海水は年毎に凹凸がありますが並べてみると微増のトレンドです。また大陸上の氷床面積も微増です。

主要穀物の収穫量については、

適度な温暖化と CO₂ 濃度の上昇により穀物の収穫量はこの 50 年間で世界全体で右肩上がりでどんどん増えています。緯度の高い地域で温暖化により耕地面積が増え農業技術の進歩と相まって収穫量は増えています。

電気料金が上がっています。(エビデンス必要)

FIT 制度は 2012 年 7 月から

その理由の 1 つは再生可能エネルギー賦課金です。見かけ上は世帯当たり年間 1 万円ですが本当の金額は年間総額で 2.4 兆円。ということは 1 人当たりにすると年間 2 万円、今 3 人世帯が標準ですから、世帯あたり 6 万円を、実は日本人は払うことになります。先ほどの家庭の世帯当たり 1 万円とこの 6 万円の差額の 5 万円は一旦は企業が負担していますが、それは税金が増えるとか所得が減るとか物価が上がるとか最終的には家庭が負担していることになります。

2.4 兆円を賦課金として払ってどれくらい CO₂ が減っているのかという計算をすると、これがちょうど 2.4% となります。すなわち 1 パーセント減らすのに再エネ賦課金で 1 兆円かかるということです。

我が国は CO₂ の削減目標を 2030 年において、26% から 46% に一挙に 20% アップを宣言しました。これは余分に再エネ賦課金が 20 兆円以上必要です。という宣言に他なりません。

20 兆円というのは令和 5 年度の消費税総額は 23 兆円なのでいかに大きな金額かがお分かりではと思います。違う見方をすれば 46% への CO₂ 削減目標を撤回すれば消費税は 1 年間はゼロでも良いということになります。

(表 9) 再エネの導入を増やしていくためにはほぼ同規模の既存発電力が必要です。

電気はその需要と供給のバランスを取ることが非常に重要です。需給のバランスが崩れると周波数に乱れが生じ発電所や工場の機械などに悪い影響を及ぼし、大規模停電（ブラックアウト）に直結します。太陽光発電は一日 10 時間～12 時間しか発電できませんし、天候に大きく左右されます。超大容量の蓄電池はありませんし、できたとしてもコストが跳ね上がります。今のところ流すしかありません。グラフを見ていただきます。

再エネ由来発電量の凹凸を火力発電が担っており、そのボリュームは再エネ由来発電量の 2 割～4 割が必要だと言われています。したがって太陽発電量のボリュームに比例して火力発電量を増やせる環境を整えなければなりません。そのコストも国民が負担しています。また昼間には調整がつかずやむなく放電する（電気をほかす）こともあります。

当然そのカバー発電は既存発電で、CO₂ を排出します。そのため再エネ発電量からそのカバー電源である既存発電で排出される CO₂ を引き算しないと正しい値にはなりません。

あくまで太陽光発電・風力発電はその変動性の故、補助電源でしかありません。

2050年CO2ゼロをなぜ宣言するに至ったのか？

EU先進国・中国・アメリカ民主党が中心となり世界各国（主には国連）に圧力をかけて表明させてきたもので、これにより国際政治的な「相場観」が形成されて、日本も追随して宣言することとなったものです。しかしながらこの2050年ゼロという数字には、技術的、経済的な実現可能性の検討が完全に欠落しています。現在に至るまでゼロを達成するのに具体的な計画を持ち合わせている国は一つもありません。

パリ協定は各国の「目標設定」は義務化されたものの達成義務はないし、達成できなかつた時の罰則もまだ決まっていません。また世界最多の排出量（約30%）の中国は、「2030年までにCO2排出量が減り始めるよう努力する」と約束しました。言い方を変えれば「それまではガンガン出す」と言っていることと同じです。そしてその増加量は日本一国の年間総排出量と同じです。

(表10) グラフを見ていただければ2020年から2025年の5年間で中国のCO2排出量の増加は

日本1国分の排出量とほぼ同じで2025年から2030年の5年間でさらに日本1国分が増えることになります。

真面目に実行しないといけないと考えている日本・ドイツ・イギリスの国力が落ちるのを、中国はじっと待っているわけであります。アメリカはトランプ大統領に代わってから真逆に舵を切りました。グローバルなカーボンゼロ施策で利益を得るのは世界で中国のみです。と私は考えています。

日本は「2013年比で2030年に46%削減」を約束してしまいました。

仮に達成できたとして何が起こるのか？カーボンニュートラルの目的は地球温暖化の防止です。

(表11) では日本の努力でどれだけ地球が冷えるのか？日本のCO2排出量は世界全量の3.0%、など諸々の条件を入れて計算すると0.002度にすぎません。

そのために2030年までに今の状況が継続するとして、温暖化対策費が少なく見積もって40兆円、再エネ発電賦課金の20兆円を足せばなんと60兆円にもなります。

いいでしょうか？60兆円の税金を投入して気温は0.002°Cしか下がらないことがあります。日本の人口を1.2億人とすると60兆円は一人当たり約50万円となります。高砂市の人口を8.5万人とすると高砂市民全員の負担総額は425億円となります。

その金額は令和 7 年度の高砂市一般会計予算とほぼ同額です。

また令和 7 年度の国民負担率は 46.2% となる見通しです。お金の使い方を考えねばなりません。

優先順位が違っていると感じます。

46% 削減については地球規模でのネット値ですのでカーボンニュートラルにおける革新的な技術を我が国が先行して開発し、それが世界で購入され活用され排出量削減に効果があれば、日本の排出量から引き算されます。

その技術として

- ① CCUS。CO₂ を発電所や工場から回収し、地中に埋める。
- ② 合成メタン。水素からメタンを合成して燃料として用いる。
- ③ 合成石油。水素から石油を合成して燃料として用いる。
- ④ 水素。水素を燃料として用いる。
- ⑤ DAC。大気中から CO₂ を回収し、地中に埋める。

などが並んでいて、いずれも大規模に使われることが想定されています。

世界のどこかで本格的な普及に至ったものは一つもありません。

いずれもまだ机上の計算や実験室の中のものであり、せいぜいパイロットプラントがいくつかあるといったレベルです。

そして今、トランプ大統領登場によりその技術は無用の長物になる可能性が高まってきた。

その兆候が早速現れています。

今年 2 月 4 日新聞記事でありますが、日豪グリーン水素計画は州政府が不採算事業と判断し追加出資せず、それを受けた関西電力が事業撤退を決定しております。

また 3 月 4 日 三井住友フィナンシャルグループが、3 月 12 日に野村ホールディングスが脱炭素を目指す国際的な枠組みから脱退しました。米国での金融機関で脱退が相次いでおり、日本国内の金融機関にもその動きが広がった。

三菱 UFJ やみずほ FG も脱退の可能性。脱炭素関連の投融資に影響が出るかも、とあります。

以上、地球温暖化対策につきまして私見を述べました。

そこでお伺い致します。

① 今年度の予算を含めて過去実施されてきたゼロカーボン施策で費用の総額とその財源内訳

② その効果測定と事業の継続性について お伺い致します。

もしも本気で 2050 年に CO₂ ゼロにするとしたら、家庭の設備は全部電化しなくてはなりません。プロパンガス業者は廃業を余儀なくされるのでしょうか？おそらく都市ガスは

取り扱いできなくなると思います。ガソリン車などは全部 EV などに変えるのか？建設機械も全部電化するのか？農業機械も全部電化するのか？家庭の灯油給湯器はどうするのか？灯油暖房機はどうするのか、公共施設などのガス空調はどうするのか？病院のボイラーはどうするのか？大型施設にある防火施設用ボイラーはどうするのか？

上下水道事業所にある数多くの大型ポンプを動かすための発電機はどうするのか？

2050 年まであと 25 年です。これらの設備の更新費用はどうするのか？

ゼロカーボンシティとはこういうことです。

明らかに甚大な経済的影響力のある宣言を表明するにあたり以上のようなことを想定されての宣言であったのでしょうか？市民の財産や雇用を守り、福祉の向上に努めることができます。我々の使命あります。しっかりとお考えいただき、当該宣言についての今後を決めていただくことを期待して、一般質問を終わらせていただきます。

ご清聴、ありがとうございました。